PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° DIPARTIMENTO – U. D. EDILIZIA SCOLASTICA
Via 24 maggio, 98122 Messina - tel.(090)7761201 Fax (090)7761813

LAVORI URGENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER ADEGUAMENTO ALLE NORME DI SICUREZZA E PREVENZIONE DA ESEGUIRE NEL LICEO ARTISTICO REGIONALE DI S. STEFANO DI CAMASTRA
- UNIFICATI 1° E 2° STRALCIO -

C.U.P. ***B26E09000950005***

LEGGE 11/01/1996 N.23 ART.4 PIANO REGIONALE DI FINANZIAMENTO ANNUALITÀ 2009
IV TRIENNIO DI PROGRAMMAZIONE 2007-2009

1.0 Relazione Generale e Quadro Economico

Messina, Marzo 2012 / Aggiornato Nov 2013

I Progettisti
Geom. Antonino Miceli
Geom.Fortunato Chiesini

SI APPROVA IN LINEA TECNICA
(art. 5 L.R.12/2011)

Parere N **14** del **30.03.2012**
PARERE N. 76 del 15 NOV 2013

Il Responsabile del Procedimento
Ing. Vincenzo Cardi tello

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO E REALIZZAZIONE IMPIANTO DI RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO A METANO DA ESEGUIRE PRESSO L'ISTITUTO D'ARTE DI S. STEFANO DI CAMASTRA - UNIFICATI 1° E 2° STRALCIO -

LEGGE 11/01/1996 N.23 ART.4 PIANO REGIONALE DI FINANZIAMENTO ANNUALITÀ 2009 - IV TRIENIO DI PROGRAMMAZIONE 2007-2009

RELAZIONE GENERALE

Il presente progetto è inserito nel Piano di Edilizia Scolastica del Dipartimento Regionale della Pubblica Istruzione, approvato dalla Giunta Regionale di Governo con deliberazione n.406 del 18/10/2007, che ai sensi della legge 23/1996 art.4 viene finanziato per l'annualità 2009.

Su indicazione del Dirigente e nel rispetto delle previsioni programmatiche e pianificazione degli interventi, previsti nel vigente Piano Triennale delle OO.PP. dell'Ente, gli interventi del presente progetto dovranno essere eseguiti nel Liceo Artistico Regionale "C. M. Esposito" Già Istituto d'Arte Regionale di S.Stefano di Camastra.

L'edificio scolastico di competenza della Provincia Regionale di Messina, è ubicato nel predetto Comune. Confina a Nord con la via Perez, ad est ed a Sud con altre ditte, a Ovest con la via Convento.

L'immobile occupa una superficie complessiva di 2.600,00 mq., sulla quale insistono due corpi di fabbrica. Uno prospiciente la via Convento, realizzato intorno agli anni '90, su quattro elevazioni, di cui un piano seminterrato. L'altro fabbricato, adiacente ed ortogonale al precedente, prospiciente la via Perez, su tre livelli, di cui un piano seminterrato. Tutti i livelli sono

collegati fra di loro attraverso due corpi scala, in corrispondenza dei rispettivi ingressi su entrambe le vie comunali, e con un impianto ascensore posto all'ingresso ovest su via Convento.

Scopo del presente progetto è relativo ai lavori di manutenzione straordinaria, finalizzata ad interventi migliorativi per la funzionalità degli ambienti scolastici, l'eliminazione del pericolo ed il ripristino delle condizioni di sicurezza e salubrità degli stessi.

Premesso che nel settembre 2007, con la redazione dei progetti definitivi di "Manutenzione straordinaria impianto elettrico esistente e realizzazione impianto di riscaldamento centralizzato a metano da eseguire presso l'Istituto d'Arte di S. Stefano di Camastra" 1° e 2° stralcio rispettivamente di €.250.000,00 ed €.245.098,00, per complessivi €.495.098,00, si è previsto tra l'altro la realizzazione di un nuovo impianto di riscaldamento, per l'edificio prospiciente la via Perez, che costituisce il corpo originario dell'ex Convento. Con la stesura del progetto definitivo si era valutata la possibilità di potenziare l'esistente caldaia, ad uso del corpo di fabbrica adiacente, realizzato negli anni 90, per consentire l'ampliamento dello stesso impianto già esistente in quest'ultimo corpo di fabbrica.

Nelle more della stesura del presente progetto esecutivo, l'esigenza e le pressioni esercitate dagli utilizzatori della struttura scolastica hanno indotto, la stessa Istituzione scolastica e questa Provincia, alla installazione di climatizzatori a pompa di calore in diversi ambienti del predetto fabbricato, per attenuare le escursioni termiche nonché la dispersione di calore, dovuta alla climatizzazione di una parte dell'istituto dotata di termosifoni. Tale soluzione ha trovato il consenso di molti, poiché con l'installazione di dette apparecchiature si è consentito nelle giornate particolarmente afose ed in

special modo durante le Commissioni di esami di stato avere condizioni microclimatiche confortevoli.

Con la redazione del presente progetto esecutivo si è ritenuto opportuno stralciare la progettazione relativa al potenziamento dell'impianto di riscaldamento, con l'installazione, a completamento, di ulteriori climatizzatori a pompa di calore.

Premesso ciò, con il presente progetto si è valutato di dare priorità all'adeguamento dell'impianto elettrico con la sostituzione dei conduttori e delle apparecchiature, la ripartizione dei carichi e la sostituzione dei quadri di piano, a completamento di un precedente intervento parziale sul quadro generale.

Particolarmente inderogabile è la messa norma dell'impianto elettrico dei numerosi laboratori (Foggiatura, decorazione, formatura, plastica, serigrafia) dotati di apparecchiature essenziali allo svolgimento didattico dell'indirizzo specifico.

I corpi illuminanti in parte da sostituire, quelli con schermo prismatico ormai vetrificato dal lungo tempo trascorso che non garantiscono il rendimento illuminotecnico necessario, nonché la stabilità e l'ancoraggio al corpo in metallo. Altri da integrare per assicurare la necessaria illuminazione.

Inoltre, numerosi sono i punti d'infiltrazione a soffitto, dalla soprastante copertura a terrazza, sul fronte ovest.

La scala di emergenza in c.a., necessita del ripristino previo risanamento dell'armatura delle solette rampanti, alle quali in tempi recenti si è reso urgente la rimozione dell'intonaco rigonfio e lesionato per le infiltrazioni dai superiori gradini rivestiti in travertino.

Il terrazzo a quota del secondo piano, quale punto di raccolta, in caso di necessità, occorre predisporre idonea

protezione poiché la recinzione è costituita da un muretto inferiore ai 100 cm., costituendo pericolo per l'incolumità di chiunque.

I prospetti esterni su via Convento presentano vistose lesioni negli intonaci e per i quali si rende necessario la loro rimozione nell'attesa del successivo ripristino programmato con il presente progetto.

Tutti gli infissi esterni sono in legno ed ai quali occorre eseguire la necessaria manutenzione per il loro mantenimento in buono stato d'uso.

Le condizioni precarie sopra descritte, rendono inadeguati i locali scolastici per il normale svolgimento dell'attività didattica con tranquillità e sicurezza, che possono essere realizzati con la scelta di non realizzare il potenziamento dell'impianto di riscaldamento.

Sulla scorta dei sopralluoghi effettuati, i lavori urgenti ed indifferibili, che si prevedono nella presente perizia, sono i seguenti:

1. *Rifacimento ex novo dell'impianto elettrico di illuminazione e di emergenza, adeguato alla vigente norma, mediante:*
   - *a) Formazione di linee elettriche montanti, dal punto di fornitura Enel al QEG ed ai diversi QE di piano, poste in canali portacavi di sezione adeguata;*
   - *b) Formazione delle linee elettriche di distribuzione, con partizione dei carichi e formazione linee preferenziali per utenze specialistiche (laboratori, aule speciali, impianti di condizionamento)poste anch'esse in canali portacavi di adeguata sezione;*
   - *c) Sostituzione delle linee elettriche dei punti luce e prese, completi delle apparecchiature di comando, con possibile utilizzazione della tubazione esistente;*
   - *d) Sostituzione ed integrazione dei corpi illuminanti;*
2. *Installazione di climatizzatori a pompa di calore;*
3. *Risanamento delle parti strutturali esterne (cornicioni e pilastri del prospetto su via Convento), previa rimozione degli intonaci e del copriferro ammalorato e/o lesionato. Come pure della scala di emergenza esterna con il rifacimento del rivestimento previa impermeabilizzazione della stessa;*

4. *Copertura a terrazza Corpo Ovest _ Rimozione dell’esistente impermeabilizzazione e ripristino della stessa con guaina ardesiata;*
5. *Ripristino degli infissi interni danneggiati nei servizi igienici;*
6. *Riparazione degli infissi esterni, registrazione e loro isolamento con guarnizioni in neoprene. Verniciatura previa accurata preparazione della superficie.*
7. *Messa in sicurezza della recinzione esterna del terrazzo praticabile, posto a quota del secondo piano dell’edificio.*

I prezzi unitari adottati sono applicabili alle opere di riparazione, di ristrutturazione parziale e alle opere di totale demolizione e rifacimento, desunti prevalentemente dal prezzario dell'Assessorato LL.PP. della Regione Siciliana, per l'anno 2009 e del quale riportano lo stesso codice.

Altri prezzi sono stati desunti dai prezziari adottati dalle Amministrazioni Regionali del territorio nazionale per l’anno 2010.

I restanti prezzi sono stati determinati con regolare analisi. In essi sono comprese le spese generali e l’utile d’impresa nella misura complessiva del 23,00% arrotondata per difetto, ottenuta sommando l’aliquota del 13,00% per spese generali e l’ulteriore aliquota del 10% per utili d’impresa, nonché gli oneri “medi” per la sicurezza.

Gli stessi prezzi comprendono tutti gli oneri indicati nelle voci per dare il lavoro compiuto e si riferiscono a lavori eseguiti con l’impiego di materiali di ottima qualità che s’intendono corredati dei marchi, delle attestazioni di conformità e delle certificazioni di qualità richieste, necessari ai sensi delle vigenti disposizioni di legge.

I prezzi sono stati messi a punto per la maggior parte in base ad analisi prezzi ovvero desunti da una serie di opere recentemente realizzate per conto dell'Amministrazione

PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° DIPARTIMENTO - EDILIZIA SCOLASTICA
Via 24 maggio, 98100 Messina - tel.(090)7761201 Fax (090)7761813

Oggetto: Lavori urgenti di Manutenzione straordinaria per adeguamento alle norme di sicurezza e prevenzione da eseguire nel Liceo Artistico Regionale di S. Stefano di Camastra - Unificati 1° e 2° stralcio

QUADRO ECONOMICO

A	**Lavori**					
A.1	Importo totale lavori a base d'asta:				€	337.000,00
A.2	di cui non soggetti a ribasso d'asta					
	€ 113.990,99 Incidenza manodopera					
	€ 6.262,63 Incidenza oneri per la sicurezza					
B	**Somme a disposizione:**					
B.1	IVA:	22%	€	74.140,00		
B.2	Incentivi	1,9%	€	6.403,00		
B.3	Assicurazioni e spese strumentali (art.92 comma 7bis Codice)		€	5.055,00		
B.4	Spese Tecniche, Consulenze Specialistiche e Collaudi		€	8.000,00		
B.5	Pubblicità		€	325,00		
B.6	art.133 c.3 e 4 D.Legs.vo 163/06		€	16.850,00		
B.7	Interventi propedeutici rilascio certificazioni e autorizzazioni		€	11.000,00		
B.8	Imprevisti in arrotondamento		€	3.523,00		
		Sommano	€	125.296,00	€	125.296,00
		Importo complessivo			**€**	**462.296,00**

Messina, lì Marzo 2012
Aggiornamento Novembre 2013

IL R.U.P.
(*Ing. Vincenzo Carditello*)

lavori eseguiti con l'impiego di materiali di ottima qualità che s'intendono corredati dei marchi, delle attestazioni di conformità e delle certificazioni di qualità richieste, necessari ai sensi delle vigenti disposizioni di legge.

I prezzi sono stati messi a punto per la maggior parte in base ad analisi prezzi ovvero desunti da una serie di opere recentemente realizzate per conto dell'Amministrazione Provinciale o dal confronto con gli operatori del settore e/o con prezziari di varia natura.

Per i lavori sopra descritti si è preventivata la spesa complessiva di Euro 462.296,00 di cui Euro 337.000,00 per lavori.

Messina, lì *Marzo 2012*

Aggiornamento Novembre 2013

Il Progettista
geom. Antonino Miceli

PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° DIPARTIMENTO – U. D. EDILIZIA SCOLASTICA
Via 24 maggio, 98122 Messina - tel.(090)7761201 Fax (090)7761813

LAVORI URGENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER ADEGUAMENTO ALLE NORME DI SICUREZZA E PREVENZIONE DA ESEGUIRE NEL LICEO ARTISTICO REGIONALE DI S. STEFANO DI CAMASTRA
- UNIFICATI 1° E 2° STRALCIO -

C.U.P. ***B26E09000950005***

LEGGE 11/01/1996 N.23 ART.4 PIANO REGIONALE DI FINANZIAMENTO ANNUALITÀ 2009
IV TRIENNIO DI PROGRAMMAZIONE 2007-2009

2.0 *Relazione Specialistica*

Messina, Marzo 2012

Il Progettista
Ing. Vincenzo Carditello

SI APPROVA IN LINEA TECNICA
(art. 5 L.R.12/2011)

Parere N **14** del **30.03.2012**

Il Responsabile del Procedimento
Ing. Vincenzo Carditello

PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

Oggetto: Lavori urgenti di M.S. per adeguamento alle norme di sicurezza e prevenzione da eseguire nel Liceo Artistico Regionale di S.Stefano di Camastra
– Unificati 1° e 2° stralcio -
LEGGE 11/01/1996 N.23 ART.4 PIANO REGIONALE DI FINANZIAMENTO ANNUALITÀ 2009 – IV TRIENIO DI PROGRAMMAZIONE 2007-2009

RELAZIONE SPECIALISTICA

1. Descrizione generale dell'intervento.

La presente relazione tecnica è relativa agli interventi di ristrutturazione ed adeguamento dell'impianto elettrico dei locali del Liceo Artistico Regionale di S.Stefano di Camastra (ME), ai sensi del D.M. n.37 del 22/01/2008 e alle norme CEI-Unel attualmente vigenti.

Il piano terra dello stesso immobile è già stato oggetto di precedente intervento parziale di adeguamento rimasto incompleto per mancanza delle necessarie risorse finanziarie.

L'adeguamento riguarda pertanto, tutti i piani adibiti ad attività didattiche, ricreative, e di aggregazione, oltre a locali per laboratori, aula magna locale del Museo e i servizi igienici. Per la tipologia di istituto e per il suo ipotetico affollamento, la struttura rientra tra quelle considerate a maggior rischio in caso di incendio secondo l'art. 751.03 della norma CEI 64-8. In generale sono da considerarsi luoghi a maggior rischio in caso di incendio tutte le attività soggette al controllo di prevenzione incendi da parte dei Vigili del Fuoco secondo il D.M. 16/02/1982.

L'edificio è già dotato di alimentazione elettrica da parte di società erogatrice, direttamente in media tensione. Il punto di consegna dell'energia elettrica ed il relativo gruppo di misura sono ubicati al piano terra. Da tale punto, vengono effettuate le derivazioni verso i vari quadri dei singoli piani.

Quanto non espressamente descritto nella presente relazione può essere dedotto dagli allegati di progetto, elaborati grafici e schemi elettrici annessi.

2. Norme di riferimento per la progettazione.

Per la progettazione dell'impianto elettrico sono state seguite, in particolare, le indicazioni prescritte nelle seguenti norme, leggi e decreti:

- D.M. n. 37/08;
- Norme CEI 64-8 (terza edizione): "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in c.a. e 1500V in c.c.";
- Norma CEI 64-52 "Edilizia ad uso residenziale e terziario – Criteri particolari per edifici scolastici.
- Norme CEI 64-50: "Edilizia residenziale - Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e telefonici";
- Norme CEI 20-11 per la scelta ottima dei cavi conduttori;
- Norme CEI 23-3: "Interruttori automatici di sovracorrente per usi domestici e similari";
- Norme CEI 23-8: "Tubi protettivi in polivinilcloruro";
- Norme CEI 23-5: "Prese a spina per usi domestici e similari";
- Norme CEI 23-51: "Prescrizioni per la realizzazione dei quadri elettrici di distribuzione per uso domestico e similare".
- Norma CEI 23-40: "Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e similari".
- Norma CEI 23-44: "Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per istallazioni domestiche e similari".
- Norma CEI 23-49: " Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari".
- Norma CEI 34-21: " Apparecchi di illuminazione".
- Norma CEI 103-1/1: " Impianti telefonici interni".

Nel rispetto delle norme tecniche, leggi e decreti precedentemente elencati, ed in particolare in accordo alla norma 64-8 saranno adottate le seguenti prescrizioni:

- Connessione dei conduttori di protezione all'impianto di terra esistente in quanto l'impianto di alimentazione elettrica è classificabile, secondo le norme CEI 64-8, come Sistema TT;

- protezione contro i contatti indiretti mediante interruzione automatica dell'alimentazione e collegamento a terra dell'intero sistema elettrico. Si impiegheranno interruttori differenziale, con corrente differenziale di intervento non inferiore a 30mA, installati a monte di tutte le linee derivate;
- protezione delle linee contro i sovraccarichi e contro i cortocircuiti;
- protezione contro i contatti diretti canalizzando tutte le linee elettriche in tubazioni incassate e in canaline in PVC con coperchio.
- Per i supporti degli interruttori di comando luce e delle prese saranno impiegati elementi in resina, in particolare le prese previste saranno del tipo con alveoli protetti;
- Protezione delle linee dorsali di derivazione verso i quadri di piano, con interruttore magetotermico adeguatamente dimensionato, per la protezione contro il sovraccarico ed il cortocircuito.
- assoluta separazione delle linee telefoniche, linee per trasferimento dati dalle linee elettriche (tubazioni e cassette indipendenti).

Gli interruttori posti a protezione delle singole linee dei circuiti elettrici, sia contro i contatti indiretti che contro il sovraccarico saranno del tipo approvato dalla rispettive norme CEI.

3. Architettura dell'impianto.

Lo schema generale dell'impianto, per ciò che riguarda la disposizioni delle linee montanti e dorsali, è schematizzata nell'allegato schema a blocchi riguardanti i quadri elettrici, a partire dal gruppo di misura. Saranno pertanto installati nelle posizioni indicate all'interno degli allegati planimetrici seguenti quadri elettrici:

Quadro Generale		Q.G.
1.	Quadro/antincendio	Q.Ant.
2.	Quadro/piano seminterrato	Q.P.S.
3.	Quadro/piano terra Ovest	Q.P.T.O
4.	Quadro/piano primo Est	Q.P.1.E
5.	Quadro/piano primo Ovest	Q.P.1.O
6.	Quadro/piano secondo Est	Q.P.2.E
7.	Quadro/piano secondo Ovest	Q.P.2.O
8.	Quadro/Aula Magna _ Museo	Q.P.M.
9.	Quadro/Laboratorio decorazione	Q.L.D.
10.	Quadri/ Laboratorio formatura	Q.L.Fm.
11.	Quadro/ Laboratorio plastica	Q.L.P.
12.	Quadro/ Laboratorio foggiatura	Q.L.Fg
13.	Quadro/ Laboratorio autoclave	Q.Aut
14.	Quadro/ Laboratorio caldaia	Q.C.T.
15.	Quadro/ Laboratorio ascensore	Q.Asc

4. Criteri di dimensionamento delle linee.

Tutte le linee sono state dimensionate per garantire in qualsiasi condizione di funzionamento il rispetto delle portate nominali delle condutture come prescritto dalla normativa vigente. In particolare si è adottato il criterio di massima protezione imponendo la condizione In=Ib, con In corrente nominale dell'interruttore automatico di protezione e Ib effettiva corrente di impiego.

Il dimensionamento dei cavi è stato effettuato in modo che siano verificate le seguenti condizioni:

1. $I_b \leq I_n \leq I_z$;

2. $I_f = 1{,}45\ I_z$

Dove, In è la corrente nominale dell'interruttore di protezione, Ib è la corrente di Impiego e Iz indica la portata del cavo in A ed If è la corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione.

La sezione di tutte le condutture dovrà garantire una caduta percentuale di tensione non superiore al 4% in qualsiasi punto dell'impianto nella normale condizione di funzionamento, con carico applicato. Tutte le linee sono protette a monte sia contro i contatti indiretti che contro il sovraccarico, grazie ad interruttori magnetotermici e differenziali, secondo " Schema unifilare dei quadri e calcolo delle linee"

La corrente di impiego Ib è calcolata per ciascuna linea terminale secondo la relazione:

$$I_b = \frac{K_u P_c 1000}{c V_n \cos\phi}$$

con c=1 per sistemi monofase e $c = \sqrt{3}$ per linee trifase, Ku= coefficiente di utilizzazione della linea e Pc=potenza impiegata espressa in kW.

La corrente per ciascuna fase è calcolata secondo la relazione:

$$I_f = K_c \sum [I_{\text{fase delle linee derivate}}]$$

con Kc coefficiente di contemporaneità.

I dimensionamenti delle linee e le sezioni sono riportate all'interno dell'allegato schema unifilare. Tutti i cavi saranno del tipo unipolare con guaina in PVC non propagante la fiamma N07V-K. Le colorazioni saranno quelle codificate dalle norme, ovvero giallo verde per il conduttore di protezione e di terra, azzurro per il neutro.

5. Linee montanti e dorsali

Il criterio di ripartizione dei quadri elettrici ai singoli piani, ha previsto l'installazione di N. 14 quadri derivati dal quadro generale. Pertanto verranno canalizzate N. 14 linee montanti che dal quadro generale alimentano i quadri posti ai vari piani e negli ambienti a particolare destinazione. In ciascun piano, dal quadro di piano verranno derivate le linee dorsali secondo lo schema riportato nell'allegato schema unifilare,

delle sezioni indicate al fine di contenere in ciascun punto una caduta di tensione inferiore al 4%.

In ogni caso la sezione dei cavi non sarà mai inferiore a 1,5 mm2.

6. Caratteristiche di posa.

Tutte le linee montanti e dorsali saranno posate all'interno di canalina in PVC per specifico impiego in luoghi a maggior rischio in caso di incendio, di dimensioni tali che in relazione dei circuiti raggruppati, almeno metà della sezione della canalina rimanga libera.

I canali saranno fissati a parete ad una quota di almeno 2,5m da piano di calpestio, con grado di protezione almeno IP4x.

I passaggi verticali di interpiano, delle canaline dovrà avvenire in modo da preservare le stesse da schiacciamenti o compressioni meccaniche, adottando soluzioni tali da privilegiare in ogni caso il percorso più breve.

All'interno di ciascun locale, le linee derivate dalle varie cassette saranno di sezione di 2,5 mm2 per le linee di alimentazione delle prese a spina 10/16A, e di 1,5 mm2 per i circuiti terminali degli apparecchi di illuminazione.

Per il collegamento terminale di tali circuiti, potranno essere utilizzate tubazioni passanti sotto traccia costituiti da tubazioni flessibili in PVC corrugato. Non dovranno essere utilizzate tubazioni esistenti appartenenti al vecchio impianto.

Le cassette di derivazione dei vari circuiti, saranno in materiale termoplastico di opportuna grandezza all'interno delle quali le condutture non occuperanno più della metà dello spazio disponibile.

Le stesse potranno essere del tipo ad incasso nella muratura o del tipo a montaggio esterno. Tutte le condutture della rete telefonica o di altro tipo di comunicazione saranno stipate in tubazioni diverse da quelle dei cavi elettrici.

Le connessioni dei cavi non dovranno avvenire all'interno delle tubazioni, bensì all'interno delle cassette di derivazione mediante lasciando almeno il 50% di spazio libero.

Le giunzioni dovranno avvenire con cappucci adatti alla connessione delle parti attive tali da non consentire l'accesso al dito di prova. Le cassette di derivazione dovranno essere e i canali in cui siano effettuate connessione delle parti attive dovranno avere grado di protezione IPXXB.

7. Prescrizione su cavi, tubi protettivi, cassette di derivazione, apparecchi illuminati, etc.

Viste le condizioni ambientali e di posa si prevede l'impiego di conduttori del tipo N07V-K.

Le connessioni (giunzioni e derivazioni) vanno eseguite con appositi morsetti a cappuccio, senza ridurre la sezione dei conduttori e senza lasciare parti conduttrici scoperte. Le connessioni sono vietate entro i tubi; inoltre la giunzioni devono unire cavi delle stesse caratteristiche e dello stesso colore (CEI 23-20 e CEI 64-8/5).

Le prese saranno del tipo bipasso 10/16+T e del tipo 2P+T 10/16A con contatto di terra laterale e centrale, che verranno alimentate tramite conduttori della sezione minima 2.5mmq. Per le prese, gli interruttori, i deviatori luce si impiegheranno supporti in materiale non conduttore.

Le parti metalliche degli apparecchi illuminanti di classe I, saranno collegate, in modo permanente e sicuro, ad un morsetto o contatto di terra.

Nel caso di apparecchi illuminanti con lampade a fluorescenza si applicano le prescrizioni riguardanti la sicurezza riportate dalla norma CEI 34-14. In particolare i portalampade e i portastarter devono avere le loro parti attive non accessibili.

Il conduttore di protezione, di colore giallo - verde e dalla sezione minima maggiore o uguale a quella del relativo conduttore di fase, sarà presente in ogni linea di distribuzione e terminale e connetterà all'impianto di terra ogni presa di corrente ed ogni apparecchio illuminante di classe I.

8. Quote di installazione degli apparecchi.

Gli interruttori di comando per gli apparecchi di illuminazione saranno posti ad una altezza da terra pari a m 1,20.

Le prese a spina installate a parete dovranno essere poste a quota di almeno 17,5 cm dal pavimento.

9. Quadri elettrici.

Il quadro generale e tutti i quadri installati nei vari piano saranno del tipo a parete in materiale metallico con portello in vetro dotato di appositi pannelli e sarà predisposto per l'installazione di componenti con attacco DIN.

Tutti gli interruttori ed i componenti del quadro generale di comando sono riportati nell'apposito elaborato.

PRESCRIZIONI PER L'INTERRUTTORE GENERALE

Il D.M. 26/08/1992 prevede che venga installato un comando di sgancio a distanza, che consenta di porre fuori servizio l'impianto elettrico dell'attività. Pertanto, l'interruttore generale dell'intero impianto sarà dotato di dispositivo di sgancio a distanza che sarà posizionato all'esterno in prossimità dell'ingresso principale. Tale dispositivo sarà del tipo a fungo con protezione dai contatti accidentali ad azione magnetica. In caso di emergenza il dispositivo, assicura la messa fuori servizio dell'intero impianto elettrico, agendo direttamente sullo sganciatore magnetico dell'interruttore generale.

I quadri di distribuzione saranno dotati di apposita targa, come esplicitamente richiesto dalle norme CEI 23-51, che riporterà in modo indelebile i seguenti dati:

- norme di riferimento,
- nome e/o marchio del costruttore,
- tipo di quadro (centralino),
- corrente nominale del quadro (Inq),
- tensione nominale di funzionamento (Un),
- frequenza,
- grado di protezione se superiore a IP2XC

10. Alimentazione dei circuiti di sicurezza

Il D.M. 26/08/1992 impone che per le strutture scolastiche, sia prevista una alimentazione di sicurezza da apposita sorgente distinta da quella ordinaria. Tale sorgente deve alimentare i seguenti circuiti:

- Illuminazione di sicurezza, compresa quelle indicante passaggi, le uscite ed i percorsi di esodo e che garantisca un livello di illuminazione minimo di 5 lux su un piano orizzontale di 1 m dal piano di calpestio;
- L'impianto di diffusione sonora e/o impianto di allarme;

A tal fine, per l'illuminazione di sicurezza saranno installate delle lampade di emergenza dotate di batteria tampone all'interno dello stesso involucro, in grado di

assicurare una illuminazione per almeno 30 min, ed in grado di ricaricarsi in meno di 12 ore.

Per l'alimentazione dell'impianto di diffusione sonora e per l'impianto di allarme antincendio, verrà installata una sorgente distinta costituita da un gruppo UPS del tipo of-line. E' plausibile ipotizzare per l'UPS le seguenti caratteristiche:

- UPS ingresso monofase tipo off-line
- Potenza 3 kVA a cosF 0,9
- Uscita monofase
- Circuiti alimentati: allarme e segnalazione sonora
- Linee di sezione 4mm2
- Protezione delle linee con magetotermico differenziale In=16°

11. Impianto di terra ed equalizzazione del potenziale.

Poiché viene adottata la protezione con interruzione automatica del circuito, saranno installati dispositivi differenziali per i quali sia soddisfatta la seguente relazione:

$$R_t \leq \frac{50}{I_{dn}}$$

con Rt resistenza di terra ed Idn corrente di intervento differenziale.

I conduttori di protezione saranno collegato all'impianto di terra esistente. Lo stesso è costituito da:

- N. 3 dispersori di terra formati da picchetti di acciaio zincato a caldo ciascuno della lunghezza di 1,5 m collegati da treccia di rame nuda della sezione di 35 mm2.

In fase esecutiva e prima di mettere in esercizio l'impianto, si verificherà se tale dispositivo sia sufficiente per soddisfare la relazione:

$$I_{dn} R_t \leq 50$$

12. Protezione contro i contatti diretti

La protezione contro i contatti indiretti verrà assicurata mediante la protezione delle parti attive dei conduttori.

Gli stessi pertanto saranno posti all'interno delle canalizzazioni e delle tubazioni. Non saranno ammessi conduttori passati a vista o sprovvisti di protezione delle parti attive

13. Apparecchi di illuminazione.

Laddove ne sia verificato il buono stato di manutenzione e conservazione, potranno essere riutilizzati gli stessi apparecchi illuminanti installati. Trattandosi di impianti installati in locali a maggior rischio in caso di incendio, gli apparecchi illuminanti dovranno essere installati a quote tali da assicurare la necessaria protezione antincendio. In particolare gli apparecchi proiettori dovranno rispettare le seguenti quote:

- Fino a 100 W: quota di installazione superiore a 0,5 m;
- Da 100W a 300W: quota di installazione superiore a 0,8 m;
- Da 300W a 500 W: quota di installazione superiore a 1 m;

14. Messa in servizio e verifiche.

Prima della messa in servizio dell'impianto e comunque entro trenta giorni dalla data di fine lavori, dovrà essere richiesta la verifica dell'impianto di terra all'I.S.P.E.S.L. secondo quanto prescritto dal D.P.R. 462/01.

Inoltre il gestore dell'impianto dovrà affidare le previste verifiche periodiche a ditta qualificata iscritta all'albo della Camera di Commercio, in conformità a quanto previsto dal D.M. 37/08.

IL PROGETTISTA

Ing. Vincenzo Carditello

PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° DIPARTIMENTO – U. D. EDILIZIA SCOLASTICA
Via 24 maggio, 98122 Messina - tel.(090)7761201 Fax (090)7761813

LAVORI URGENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER ADEGUAMENTO ALLE NORME DI SICUREZZA E PREVENZIONE DA ESEGUIRE NEL LICEO ARTISTICO REGIONALE DI S. STEFANO DI CAMASTRA
- UNIFICATI 1° E 2° STRALCIO -

C.U.P. ***B26E09000950005***

LEGGE 11/01/1996 N.23 ART.4 PIANO REGIONALE DI FINANZIAMENTO ANNUALITÀ 2009
IV TRIENNIO DI PROGRAMMAZIONE 2007-2009

6.0 *Elenco Prezzi*

Messina, Marzo 2012

I Progettisti
Geom.Antonino Miceli
Geom.Fortunato Chiesini
Ing. Vincenzo Cardiello

SI APPROVA IN LINEA TECNICA
(art. 5 L.R.12/2011)

Parere N **14** del **30.03.2012**

Il Responsabile del Procedimento
Ing. Vincenzo Carditello

PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

P R E M E S S A

I prezzi unitari riportati nel presente Elenco sono applicabili alle opere di riparazione, di ristrutturazione parziale e alle opere di totale demolizione e rifacimento.

Sono desunti prevalentemente dal prezzario dell'Assessorato LL.PP. della Regione Siciliana, per l'anno 2009 e del quale riportano lo stesso codice, con l'avvertenza che, se si tratta di modeste quantità, per interventi frammentari o per siti di difficile accesso, i suddetti prezzi potranno essere aumentati fino ad un massimo del 20%.

Altri prezzi sono stati desunti dai prezziari adottati dalle Amministrazioni Regionali del territorio nazionale per l'anno 2010.

I restanti prezzi, non contemplati nel suddetto prezzario, sono stati determinati con regolare analisi, e per la maggior parte desunti da una serie di opere recentemente realizzate per conto dell'Amministrazione Provinciale o dal confronto con gli operatori del settore e/o con prezziari di varia natura. In essi sono comprese le spese generali e l'utile d'impresa nella misura complessiva del 23,00% arrotondata per difetto, ottenuta sommando l'aliquota del 13,64% per spese generali e l'ulteriore aliquota del 10% per utili d'impresa, nonché gli oneri "medi" per la sicurezza.

Nelle categorie di opere sotto riportate sono compensati gli oneri per il trasporto con qualsiasi mezzo dei materiali provenienti dalle demolizioni ai luoghi di deposito per quelli utilizzabili, o al posto di carico sui mezzi di trasporto per quelli non utilizzabili, nonché gli oneri per i ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza.

I prezzi pubblicati comprendono tutti gli oneri indicati nelle voci per dare il lavoro compiuto e si riferiscono a lavori eseguiti con l'impiego di materiali di ottima qualità che s'intendono corredati dei marchi, delle attestazioni di conformità e delle certificazioni di qualità richieste, necessari ai sensi delle vigenti disposizioni di legge.

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
1	M.O.01	Operaio Comune Euro ventisei/29 Incidenza manodopera: 0,00%	€/ora	26,29
2	M.O.02	Operaio Qualificato Euro ventinove/10 Incidenza manodopera: 0,00%	€/ora	29,10
3	M.O.03	Operaio Specializzato Euro trentauno/26 Incidenza manodopera: 0,00%	€/ora	31,26
4		**5) PAVIMENTI E RIVESTIMENTI**		
5	5.1	Pavimentazione con marmette pressate di cemento e graniglia di marmo di qualsiasi colore, delle dimensioni di 20x20 o 25x25 cm, poste in opera con malta bastarda compresa la boiaccatura di cemento, tagli, sfridi, l'arrotatura ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, escluso massetto di sottofondo da compensarsi a parte. Euro trentadue Incidenza manodopera: 46,00%	€/metro quadrato	32,00
6	5.7	Pavimento in piastrelle di Klinker ceramico in monocottura, inassorbente, ingelivo, di 1a scelta, con superficie grezza fiammata, in opera con malta cementizia dosata in parti uguali di cemento e sabbia e/o spianata di malta fine tirata a regolo escluso il sottofondo, compreso la boiaccatura con prodotto speciale per la stuccatura e la sigillatura. Euro quarantatre/80 Incidenza manodopera: 29,00%	€/metro quadrato	43,80
7	5.12.1	Massetto di sottofondo per pavimentazioni in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5, con classe di resistenza Rck = 20 N/mm2; di spessore variabile da 4 cm a 6 cm, dato in opera a qualsiasi altezza, compreso additivi aeranti, il tiro in alto, il carico, il trasporto, lo scarico, la stesa e la livellatura nonché ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. collocato all’interno degli edifici; Euro quattordici/80 Incidenza manodopera: 40,00%	€/metro quadrato	14,80
8		**7) OPERE IN FERRO**		
9	7.2.1	Approntamento di ponteggio in elementi portanti metallici (sistema a telaio), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso il carico al deposito, il trasporto sul posto, lo scarico in cantiere, il montaggio, i pianali in legno o metallo, le tavole fermapiedi, i parapetti, le scale interne di collegamento tra pianale e pianale, i teli di protezione, gli ancoraggi affinché il ponteggio sia efficacemente assicurato al manufatto almeno in corrispondenza ad ogni due piani dello stesso e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo, compreso la segnaletica ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente, escluso l’eventuale progettazione, l’illuminazione e le mantovane. - per ogni m2 di ponteggio in opera misurato dalla base e per i primi 30 giorni a decorrere dall’ultimazione del montaggio Euro sette/20 Incidenza manodopera: 63,00%	€/metro quadrato	7,20
10	7.2.3	Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce 7.2.1.1, compreso il carico in cantiere, il trasporto e lo scarico al deposito. - per ogni m2 di ponteggio in opera misurato dalla base Euro due/27 Incidenza manodopera: 67,00%	€/metro quadrato	2,27

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
11	7.2.7	Ponteggio mobile per altezze non superiori a m 7,00 realizzato con elementi tubolari metallici e provvisto di ruote, con tutti gli oneri di cui alla voce 7.2.2 compreso il primo piazzamento. Il ponteggio mobile sarà utilizzato solo all'interno, per opere di ristrutturazione, restauro ecc., (escluse le nuove costruzioni) nel caso in cui la superficie di scorrimento risulta piana e liscia tale da consentirne agevolmente lo spostamento. - per ogni m3 per tutta la durata dei lavori Euro quindici/10 Incidenza manodopera: 31,00%	€/metro cubo	15,10
12	7.2.8	Per ogni spostamento successivo al primo piazzamento, del ponteggio di cui alla voce 7.2.3 Euro quattordici Incidenza manodopera: 80,00%	€/cadauno	14,00
13	7.3.9	Pannello orizzontale grigliato elettrofuso con elementi in acciaio Fe 360 B (UNI 7070/82) con longherina portante e maglia delle dimensioni dipendenti dai carichi d'esercizio e dall'interasse delle travi portanti, zincato a caldo secondo le norme UNI 5744/66, completo di ogni accessorio, formato e posto in opera, compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza e tutto quanto occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte: Euro cinque/58 Incidenza manodopera: 10,00%	€/chilogrammo	5,58
14	7.3.10.1	Pannelli modulari verticali in grigliato elettrofuso composti da elementi in acciaio Fe 360 B (UNI 7070/82) zincati a caldo secondo le norme UNI 5744/66, delle dimensioni di 25x3 mm formanti maglie di 62x132 mm. I pannelli, bordati con elementi di 25x3 mm, saranno sorretti mediante imbullonatura da montanti in ferro piatto 60x8 mm posti ad interasse di 2,00 m. E' compreso e compensato nel prezzo l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza e tutto quanto occorre per dare i pannelli in opera a perfetta regola d'arte. per pannelli zincati Euro settantadue/50 Incidenza manodopera: 11,00%	€/metro quadrato	72,50
15		**8) INFISSI**		
16	8.A02.15A	Maniglione antipanico interno tipo push, regolabile in lunghezza, e maniglia esterna dotata di serratura. Posto in opera su infissi o porte tagliafuoco ad uno o due battenti. Marchiato CE, rispondente alle vigenti normative di legge sia in fatto di requisiti costruttivi che di montaggio. Completo di supporti di fissaggio al serramento, fermi sui punti di chiusura a vista o da in casso, sistemi di sbloccaggio, sistemi di chiusura ad uno o più punti di bloccaggio.A scrocco laterale Euro duecentotrentadue/92 Incidenza manodopera: 12,00%	€/cadauno	232,92
17	8.A02.15B	Maniglione antipanico interno a barra orizzontale basculante in acciaio cromato o verniciata, regolabile in lunghezza, e maniglia esterna dotata di serratura. Posto in opera su infissi o porte tagliafuoco ad uno o due battenti.Marchiato CE, rispondente alle vigenti normative di legge sia in fatto di requisiti costruttivi che di montaggio. Completo di supporti di fissaggio al serramento, fermi sui punti di chiusura a vista o da in casso, sistemi di sbloccaggio, sistemi di chiusura ad uno o più punti di bloccaggio. A scrocco alto e basso cad 368,40 8,41% 0,19% Euro trecentosessantaotto/40 Incidenza manodopera: 8,50%	€/cadauno	368,40
18	8.A02.15C	Maniglione antipanico interno a barra orizzontale basculante in acciaio cromato o verniciata, regolabile in lunghezza, e maniglia esterna dotata di serratura. Posto in opera su infissi o porte tagliafuoco ad uno o due battenti.Marchiato CE, rispondente alle vigenti normative di legge sia in fatto di requisiti costruttivi che di montaggio. Completo di supporti di fissaggio al serramento, fermi sui punti di chiusura a vista o da in casso, sistemi di sbloccaggio, sistemi di chiusura ad uno o più punti di bloccaggio. A scrocco alto - basso e laterale cad 399,36 8,41% 0,19% Euro trecentonovantanove/36 Incidenza manodopera: 8,50%	€/cadauno	399,36

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
19	8.E.18.160. 130A	Maniglione antipanico interno a barra orizzontale basculante in acciaio cromato o verniciata, regolabile in lunghezza, e placca esterna. Posto in opera su infissi o porte tagliafuoco ad uno o due battenti. Marchiato CE, rispondente alle vigenti normative di legge sia in fatto di requisiti costruttivi che di montaggio. Completo di supporti di fissaggio al serramento, fermi sui punti di chiusura a vista o da in casso, sistemi di sbloccaggio, sistemi di chiusura ad uno o più punti di bloccaggio. A scrocco laterale Euro centocinquantaotto/65 Incidenza manodopera: 9,50%	€/cadauno	158,65
20	8.E.18.160. 130B	Maniglione antipanico interno a barra orizzontale basculante in acciaio cromato o verniciata, regolabile in lunghezza, e maniglia esterna. Posto in opera su infissi o porte tagliafuoco ad uno o due battenti. Marchiato CE, rispondente alle vigenti normative di legge sia in fatto di requisiti costruttivi che di montaggio. Completo di supporti di fissaggio al serramento, fermi sui punti di chiusura a vista o da in casso, sistemi di sbloccaggio, sistemi di chiusura ad uno o più punti di bloccaggio. A scrocco laterale Euro centosettantatre/04 Incidenza manodopera: 9,60%	€/cadauno	173,04
21	8.E.18.160. 130C	Maniglione antipanico interno a barra orizzontale basculante in acciaio cromato o verniciata, regolabile in lunghezza, e maniglia esterna dotata di serratura. Posto in opera su infissi o porte tagliafuoco ad uno o due battenti.Marchiato CE, rispondente alle vigenti normative di legge sia in fatto di requisiti costruttivi che di montaggio. Completo di supporti di fissaggio al serramento, fermi sui punti di chiusura a vista o da in casso, sistemi di sbloccaggio, sistemi di chiusura ad uno o più punti di bloccaggio. A scrocco laterale Euro centoottanta/37 Incidenza manodopera: 9,60%	€/cadauno	180,37
22	8.E17.24	Fornitura e posa in opera di porta interna con pannelli di alluminio ad uno o a più battenti costituiti da: telaio fisso in profili aperti in alluminio preverniciato dello spessore minimo di 12/10 mm comprensivo di montanti e traverso superiore con ricavata la battuta dell'anta; telai mobili in profili chiusi in alluminio preverniciato dello spessore minimo di 12/10 mm compreso: guarnizione di tenuta in neoprene sul telaio, cerniere di alluminio, serratura tipo Yale, con minimo 2 chiavi. Compreso i seguenti trattamenti per i materiali metallici; per la lamiera in acciaio: zincatura a caldo; profilati e le lamiere di alluminio: fosfatazione a caldo, prima mano di verniciatura ad immersione, polimerizzazione a forno 180°, verniciatura finale con smalto semi-lucido dato elettrostaticamente a forno a 150°; ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte. Euro duecentodieci Incidenza manodopera: 9,00%	€/metro quadrato	210,00
23		**9) INTONACI**		
24	9.7	Intonaco civile per esterni dello spessore complessivo non superiore a 2,5 cm., costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato sestiato e traversato con malta bastarda additivata con idrofugo, dosata con 150-200 kg. di cemento per ogni metro cubo di sabbia, il tutto dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Euro ventiuno/90 Incidenza manodopera: 67,00%	€/metro quadrato	21,90
25	9.10	Strato di finitura per esterni su superfici già intonacate con intonaco minerale o ai silicati di potassio, previa applicazione di idoneo primer di attacco, nei colori a scelta della D.L. comunque lavorato, dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Euro trentadue/40 Incidenza manodopera: 32,00%	€/metro quadrato	32,40

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
26		**11) COLORITURE**		
27	11.1	Tinteggiatura con pittura lavabile di resina vinilacrilica emulsionabile (idropittura), a due mani, in colori correnti, di superfici orizzontali o verticali, rette o curve, compresa idonea predisposizione delle superfici mediante ripulitura, riprese con gesso scagliola, scartavetratura, spolveratura, strato di fissativo impregnante, ed ogni altra opera per dare le superfici perfettamente piane e lisce, compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 mt. d'altezza e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Euro quattro/29 Incidenza manodopera: 41,00%	€/metro quadrato	4,29
28	11.2	Verniciatura di cancellate, ringhiere e simili, con mano di minio di piombo e due mani di colori ad olio o smalto previa preparazione con scartavetratura, spolveratura e ripulitura della superficie, compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 mt. d'altezza e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte misurata vuoto per pieno da un solo aspetto. Euro diciannove/80 Incidenza manodopera: 72,00%	€/metro quadrato	19,80
29		**12) IMPERMEABILIZZAZIONI**		
30	12.1.1	Fornitura e posa in opera di spianata di malta, in preparazione del piano di posa della impermeabilizzazione, con malta fine di calce dello spessore di almeno 2 cm, tirata con regolo per il livellamento delle superfici, sia piane che inclinate, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 di altezza e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Euro sette/10 Incidenza manodopera: 56,00%	€/metro quadrato	7,10
31	12.1.2	Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con malta di asfalto e bitume dello spessore complessivo di 12 mm, costituito da due strati orizzontali incrociati, composto di 93 kg di mastice di asfalto naturale in pani e 7 kg di bitume naturale, comprese le parti verticali di raccordo con le pareti per un'altezza di 20 cm e dello spessore di 5 mm, compresa l'aggiunta, dopo la stesura, di uno strato di copertura di sabbia lavata ed asciutta, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 di altezza e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Euro diciannove/60 Incidenza manodopera: 38,00%	€/metro quadrato	19,60
32	12.1.3	Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con guaina prefabbricata a base di bitume dello spessore minimo di 4 mm, con armatura in poliestere, questo del peso non inferiore a 0,15 kg/m2, posta a qualsiasi altezza, per superfici orizzontali od inclinate, in unico strato, in opera a caldo, con giunti sovrapposti per almeno 10 cm, compresa spalmatura del sottofondo con emulsione bituminosa, compresi risvolti di raccordo con le pareti per una altezza minima di 20 cm, ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 d'altezza, tiri in alto, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. - per ogni m2 di proiezione orizzontale Euro dodici/70 Incidenza manodopera: 25,00%	€/metro quadrato	12,70
33	12.1.6	Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con membrana composita costituita da: - strato superiore autoprotetto con scaglie di ardesia di qualsiasi colore, del peso non inferiore a 4,5 kg/m2; - armatura composita a tre strati preimpregnata di bitume modificato con polimeri elastomeri SBS; - strato inferiore in bitume modificato con polimeri elastomeri SBS. La membrana, dello spessore minimo di 4 mm, sarà messa in opera a qualsiasi altezza e per superfici orizzontali od inclinate, a caldo, con giunti sovrapposti per almeno 10 cm e previa spalmatura del sottofondo con emulsione bituminosa, compreso i risvolti di raccordo con le pareti per un'altezza minima di 20 cm,		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		compreso i ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 d'altezza, tiri in alto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. - per ogni m2 di proiezione orizzontale Euro diciotto/90 Incidenza manodopera: 17,00%	€/metro quadrato	18,90
		14) IMPIANTO ELETTRICO		
36	14.AP01	Canale portacavi (dim.150x60 mm.) completo di coperchio, in tecnopolimero a base di PVC rigido autoestinguente ad elevata resistenza ai raggi UV.Colore standard Bianco RAL 9001, Grado di protezione del sistema completo: IP40 (canale + accessori). Resistenza agli urti meccanici: 2j.Resistenza al calore in utilizzo continuo: fino a +70°C. Resistenza d'isolamento: > 100M?. Riferimenti normativi: CEI 23-32 (IMQ),NF 68-102 (LCIE), NF 68-104 (LCIE), EN 50085-2-1.completa di giunzione lineare e separatore sezionabile. Euro trentasette/10 Incidenza manodopera: 59,00%	€/metro	37,10
37	14.AP.02	Angoli interni, piani, esterni, fornitura e posa in opera di accessori e pezzi speciali per canali portacavi (dim.150x60 mm.)in tecnopolimero a base di PVC rigido autoestinguente ad elevata resistenza ai raggi UV. Colore standard Bianco RAL 9001, Grado di protezione del sistema completo: IP40 (canale + accessori). Resistenza agli urti meccanici: 2 j.Resistenza al calore in utilizzo continuo: fino a +70°C. Resistenza d'isolamento: > 100M?.Riferimenti normativi: CEI 23-32 (IMQ),NF 68-102 (LCIE), NF 68-104 (LCIE), EN 50085-2-1. Euro ventiquattro/10 Incidenza manodopera: 64,00%	€/cadauno	24,10
38	14.AP.03	Tappo terminale, fornitura e posa in opera di accessori e pezzi speciali per canali portacavi (dim.150x60 mm.)in tecnopolimero a base di PVC rigido autoestinguente ad elevata resistenza ai raggi UV. Colore standard Bianco RAL 9001, Grado di protezione del sistema completo: IP40 (canale +accessori). Resistenza agli urti meccanici: 2 j.Resistenza al calore in utilizzo continuo: fino a +70°C. Resistenza d'isolamento: > 100M?. Riferimenti normativi: CEI 23-32 (IMQ),NF 68-102 (LCIE), NF 68-104 (LCIE), EN 50085-2-1. Euro undici/90 Incidenza manodopera: 61,00%	€/cadauno	11,90
39	14.AP.04	Scatola di separazione/derivazione dim. 250x250x100 mm. fornitura e posa in opera di per canali portacavi (dim.150x60 mm.) in tecnopolimero a base di PVC rigido autoestinguente ad elevata resistenza ai raggi UV. Colore standard Bianco RAL 9001, Grado di protezione del sistema completo: IP40 (canale + accessori). Resistenza agli urti meccanici: 2 j.Resistenza al calore in utilizzo continuo: fino a +70°C. Resistenza d'isolamento: > 100M?.Riferimenti normativi: CEI 23-32 (IMQ),NF 68-102 (LCIE), NF 68-104 (LCIE), EN 50085-2-1. Euro cinquantauno/60 Incidenza manodopera: 57,00%	€/cadauno	51,60
40	14.AP.05.1	Adeguamento Punto luce semplice, in tubazione sottotraccia esistente, interrotto, commutato, deviato, invertito con comando da tre posti in impianti interni per uso civile. Realizzato con linee di derivazione e dorsali di distribuzione sottotraccia in tubi esistenti; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio del tipo N07V-K di sezione adeguata; compreso l'apparecchio di comando di serie civile modulare completo di supporto, placca in materiale termoplastico e montato entro scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile. Compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti, l'eventuale gancio a soffitto, la morsetteria, la minuteria ed ogni altro onere. Compreso, altresì, lo smonto dell'apparecchio illuminante, lo sfilamento dei conduttori esistenti, la ricollocazione dello stesso apparecchio illuminante successivamente all'avvenuta ristrutturazione della linea elettrica relativa Euro ottantatre/15 Incidenza manodopera: 37,00%	€/cadauno	83,15
41	14.AP.05.2	Adeguamento Punto luce semplice (IP55), in tubazione sottotraccia esistente, interrotto, commutato, deviato, invertito con comando da tre posti IP55 in		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		impianti interni per uso civile. Realizzato con linee di derivazione e dorsali di distribuzione sottotraccia in tubi esistenti; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio del tipo N07V-K di sezione adeguata; compreso l'apparecchio di comando di serie civile modulare completo di supporto, placca in materiale termoplastico e montato entro scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile. Compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti, l'eventuale gancio a soffitto, la morsetteria, la minuteria ed ogni altro onere. Compreso, altresì, lo smonto dell'apparecchio illuminante, lo sfilamento dei conduttori esistenti, la ricollocazione dello stesso apparecchio illuminante successivamente all'avvenuta ristrutturazione della linea elettrica relativa Euro ottantasei/45 Incidenza manodopera: 37,00%	€/cadauno	86,45
42	14.AP.05.3	Adeguamento Punto luce semplice derivato, in tubazione sottotraccia esistente, interrotto, commutato, deviato, invertito con comando da tre posti in impianti interni per uso civile civile. Realizzato con linee di derivazione e dorsali di distribuzione sottotraccia in tubi esistenti; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio del tipo N07V-K di sezione adeguata; compreso l'apparecchio di comando di serie civile modulare completo di supporto, placca in materiale termoplastico e montato entro scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile. Compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti, la morsetteria, la minuteria ed ogni altro onere. Compreso, altresì, lo smonto dell'apparecchio illuminante, lo sfilamento dei conduttori esistenti, la ricollocazione dello stesso apparecchio illuminante successivamente all'avvenuta ristrutturazione della linea elettrica relativa Euro sessantadue/85 Incidenza manodopera: 37,00%	€/cadauno	62,85
43	14.AP.06.1	Adeguamento Presa di corrente (Schuko) di sicurezza bipolare 2P+T 16 A, in configurazione bipasso, alveoli protetti, contatti laterali di terra per spine standard tedesco (2P+T 16A) e spine standard italia (2P+T 10/16A); Realizzata con linee sottotraccia, in tubi esistenti; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio del tipo N07V-K di sezione adeguata; compreso di supporto, placca in materiale termoplastico per impianti interni per uso civile e montata entro scatola rettangolare ad incasso, per tre moduli di serie civile. Compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti, la morsetteria, la minuteria, falso polo ed ogni altro onere. Compreso, altresì, lo smonto dell'apparecchio di comando e lo sfilamento dei conduttori esistenti. Euro quarantacinque/55 Incidenza manodopera: 35,00%	€/cadauno	45,55
44	14.AP.06.2	Adeguamento Presa di corrente (Schuko) comandata IP55 di sicurezza bipolare 2P+T 16 A, in configurazione bipasso, alveoli protetti, contatti laterali di terra per spine standard tedesco (2P+T 16A) e spine standard italia (2P+T 10/16A) e interruttore bipolare 16A; Realizzata con linee sottotraccia, in tubi esistenti; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio del tipo N07V-K di sezione adeguata; compreso di placca autoportante con portello in materiale termoplastico per impianti interni per uso civile e montata entro scatola rettangolare ad incasso, per tre moduli. Compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti, la morsetteria, la minuteria, falso polo ed ogni altro onere. Compreso, altresì, lo smonto dell'apparecchio di comando e lo sfilamento dei conduttori esistenti. Euro cinquantasei/95 Incidenza manodopera: 35,00%	€/cadauno	56,95
45	14.AP.07	Adeguamento Doppia presa di corrente (Schuko + bivalente) di sicurezza costituita da presa bipolare 2P+T 16 A, in configurazione bipasso, alveoli protetti, contatti laterali di terra adatta per spine standard tedesco e per spine standard italia (2P+T 10/16A), una presa bivalente, con alveoli schermati per spine standard italia 2P+T 10/16A; Realizzata con linee sottotraccia, in tubi esistenti; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio del tipo N07V-K di sezione adeguata; compreso di supporto, placca in materiale termoplastico per impianti interni per uso civile e montata entro scatola rettangolare ad incasso, per tre moduli di serie civile.Compreso il conduttore di		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		protezione dai contatti indiretti, la morsetteria, la minuteria, falso polo ed ogni altro onere. Compreso, altresì, lo smonto dell'apparecchio di comando e lo sfilamento dei conduttori esistenti. Euro novantatre/10 Incidenza manodopera: 35,00%	€/cadauno	93,10
46	14.AP.08	Adeguamento Tripla presa di corrente (bivalente) di sicurezza costituita da prese bipolari 2P+T 10/16 A, in configurazione bipasso, alveoli protetti, contatti laterali di terra adatta per spine standard italia 2P+T 10/16A; Realizzata con linee, in tubi esistenti; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio del tipo N07V-K di sezione adeguata; compreso di supporto, placca in materiale termoplastico per impianti interni per uso civile e montata entro scatola rettangolare ad incasso, per tre moduli di serie civile. Compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti, la morsetteria, la minuteria, falso polo ed ogni altro onere.Compreso, altresì, lo smonto dell'apparecchio di comando e lo sfilamento dei conduttori esistenti. Euro centouno/20 Incidenza manodopera: 35,00%	€/cadauno	101,20
47	14.AP.09	Smonto e rimozione di plafoniera a soffitto o a parete di qualsiasi tipo e dimensione, a qualsiasi altezza compreso trasporto a rifiuto. Euro dieci/20 Incidenza manodopera: 39,00%	€/cadauno	10,20
48	14.AP.10	Canale in resina 40X40 mm autoestinguente, fornitura e posa in opera per esecuzione di impianti a vista a parete, completo di coperchio da fissare a scatto, fornito in pezzi da ml. 2,00 completo di accessori come fianchetti per ingresso nelle scatole di raccordo, scatole di raccordo, e/o derivazione, tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Euro ventisette/90 Incidenza manodopera: 63,00%	€/metro	27,90
49	14.AP.11	Adeguamento Punto luce semplice, per illuminazione di emergenza, in tubazione sottotraccia esistente, in impianti interni per uso civile, con alimentazione a quadro di piano, il cui collegamento e apparecchio di comando da pagarsi a parte. Realizzato con linee di fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio del tipo N07V-K di sezione adeguata. Compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti, la morsetteria, la minuteria ed ogni altro onere.Compreso, altresì lo sfilamento dei conduttori esistenti. Euro sedici/85 Incidenza manodopera: 38,00%	€/cadauno	16,85
50	14.AP.15	Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 10 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante. 4P 125A Moduli 6 Grado di protezione IP20 Euro quattrocentosessantaotto/86 Incidenza manodopera: 15,00%	€/cadauno	468,86
51	14.AP.16	Blocco differenziale da accoppiare ad interruttori automatici, secondo norme CEI EN 61009, Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio, gli accessori, il montaggio su quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Moduli 2 IP20 Poli 2 tipo AC Corrente differenziale Idn 300mA Corrente In 32 Tensione 230-400Vac Euro novantacinque/60 Incidenza manodopera: 15,00%	€/cadauno	95,60

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
52	14.AP.17.1	Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. sezionatore 4P 63A Grado di protezione IP20 Poli 4.00 PM Corrente In 63 A Norma di Riferimento CEI EN 60947-3 Tensione 400 Vac Euro settantasette/78 Incidenza manodopera: 15,00%	€/cadauno	77,78
53	14.AP.17.2	Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. - sezionatore 4P 125A Grado di protezione IP20 Poli 4.00 PM Corrente In 125 A Norma di Riferimento CEI EN 60947-3 Tensione 400 Vac Euro centosettantauno/61 Incidenza manodopera: 15,00%	€/cadauno	171,61
54	14.AP.18	Interruttore automatico magnetotermico modulare ad elevato potere di interruzione, a norme CEI EN 60947-2, provvisto di morsetti per cavo, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'eventuale accessorio per il montaggio su barra DIN, lo sganciatore termico da 16 a 125A; la quota di cablaggio e montaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.E' esclusa la quota di carpenteria. 3r+N/2 400A Potere di interruzione Icu 36 kA Corrente In 400 A Tensione 690 Vac Euro duemilaseicentonovantadue/39 Incidenza manodopera: 15,00%	€/cadauno	2.692,39
55	14.AP.19	Modulo differenziale sottoposto con sganciatore elettronico, a norme CEI EN 60947-2 -A1, provvisto di morsetti per cavo, fornito e posto in opera.Sono compresi: l'eventuale accessorio per il montaggio su barra DIN; la quota di cablaggio e montaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. 400A elettron Poli 4.00 PM Tipo di differenziale A-S Corrente differenziale Idn 0.03-3 Corrente In 160-400 A Serie Megatiker Tensione 500 Vac Euro novecentosessantauno/81 Incidenza manodopera: 15,00%	€/cadauno	961,81
56	14.AP.20	Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 25 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante. 2P In da 6 a 32 A Euro ottantadue/80 Incidenza manodopera: 15,00%	€/cadauno	82,80
57	14.AP12A (EL02.01.E)	Carpenteria IP4X (mis. ass. mm 600x800) per quadro elettrico in lamiera metallica verniciata a fuoco spessore min. 12/10, IP4X costituita da elementi componibili preforati o chiusi, barrature di sostegno per le apparecchiature, sportello in vetro o in lamiera provvisto di serratura con chiave, pannelli, zoccolo. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Profondità fino a max. 350 mm. Euro trecentoquaranta/04 Incidenza manodopera: 33,00%	€/cadauno	340,04
58	14.AP.12B (EL02.01.F)	Carpenteria IP4X (mis. ass. mm 600x1000) per quadro elettrico in lamiera metallica verniciata a fuoco spessore min. 12/10, costituita da elementi componibili preforati o chiusi, barrature di sostegno per le apparecchiature, sportello in vetro o in lamiera provvisto di serratura con chiave, pannelli, zoccolo. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		Profondità fino a max. 350 mm. Euro trecentosettantasette/29 Incidenza manodopera: 31,00%	€/cadauno	377,29
59	14.AP.12C (EL02.01.I)	Carpenteria IP4X (mis. ass. mm 600x1400) per quadro elettrico in lamiera metallica verniciata a fuoco spessore min. 12/10, costituita da elementi componibili preforati o chiusi, barrature di sostegno per le apparecchiature, sportello in vetro o in lamiera provvisto di serratura con chiave, pannelli, zoccolo. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Profondità fino a max. 350 mm. Euro quattrocentonove/36 Incidenza manodopera: 29,00%	€/cadauno	409,36
60	14.AP.12D (EL02.01.L)	Carpenteria IP4X (mis. ass. mm 600x1800) per quadro elettrico in lamiera metallica verniciata a fuoco spessore min. 12/10, costituita da elementi componibili preforati o chiusi, barrature di sostegno per le apparecchiature, sportello in vetro o in lamiera provvisto di serratura con chiave, pannelli, zoccolo. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Profondità fino a max. 350 mm. Euro seicentodiciotto/54 Incidenza manodopera: 28,00%	€/cadauno	618,54
61	14.AP.13A (EL02.02.E)	Carpenteria IP55 (mis.ass.mm.600x800) per quadro elettrico in lamiera metallica verniciata a fuoco spessore min. 12/10, avente grado di protezione pari a IP55 costituita da elementi componibili preforati o chiusi, barrature di sostegno per le apparecchiature, sportello in vetro o in lamiera provvisto di serratura con chiave, pannelli, zoccolo. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Profondità fino a max. 350 mm. Euro quattrocentocinquanta/70 Incidenza manodopera: 30,00%	€/cadauno	450,70
62	14.AP.13B (EL02.02.F)	Carpenteria IP55 (mis.ass.mm.600x1000) per quadro elettrico in lamiera metallica verniciata a fuoco spessore min. 12/10, avente grado di protezione pari a IP55 costituita da elementi componibili preforati o chiusi, barrature di sostegno per le apparecchiature, sportello in vetro o in lamiera provvisto di serratura con chiave, pannelli, zoccolo. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Profondità fino a max. 350 mm. Euro cinquecentotrentaquattro/84 Incidenza manodopera: 30,00%	€/cadauno	534,84
63	14.AP.13C (EL02.02.)	Carpenteria IP55 (mis.ass.mm.600x1400) per quadro elettrico in lamiera metallica verniciata a fuoco spessore min. 12/10, avente grado di protezione pari a IP55 costituita da elementi componibili preforati o chiusi, barrature di sostegno per le apparecchiature, sportello in vetro o in lamiera provvisto di serratura con chiave, pannelli, zoccolo. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Profondità fino a max. 350 mm. Euro settecentosessantauno/68 Incidenza manodopera: 28,00%	€/cadauno	761,68
64	14.AP.13D (EL02.02.I)	Carpenteria IP55 (mis.ass.mm.600x1800) per quadro elettrico in lamiera metallica verniciata a fuoco spessore min. 12/10, avente grado di protezione pari a IP55 costituita da elementi componibili preforati o chiusi, barrature di sostegno per le apparecchiature, sportello in vetro o in lamiera provvisto di serratura con chiave, pannelli, zoccolo. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Profondità fino a max. 350 mm. Euro novecentododici/70 Incidenza manodopera: 26,00%	€/cadauno	912,70
65	14.AP.14(EL02.02.F)	Centralino (da 73 a 96 moduli) in resina da parete con grado di protezione IP55 completo di sportello, realizzato in doppio isolamento per tensioni fino a 415 V, fornito e posto in opera atto a contenere apparati su modulo DIN da mm 17,5. E' compreso quanto altro necessario per dare il lavoro finito. Euro duecentocinquantauno/29 Incidenza manodopera: 33,00%	€/cadauno	251,29

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
66		**14 IMPIANTO ELETTRICO PER INTERNI AVENTI POTENZA IMPEGNATA NON SUPERIORE A kW 6**		
67	14.1.1.1	Derivazione per punto luce semplice, interrotto o commutato, realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale fino al centro del locale o dal punto luce esistente, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 20; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K .Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti, l'eventuale gancio a soffitto, la morsetteria, la minuteria ed ogni altro onere. Conduttori sezione 1,5 mm2 Euro ventiuno/90 Incidenza manodopera: 53,00%	€/cadauno	21,90
68	14.1.1.2	Derivazione per punto luce semplice, interrotto o commutato, realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale fino al centro del locale o dal punto luce esistente, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 20; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K .Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti, l'eventuale gancio a soffitto, la morsetteria, la minuteria ed ogni altro onere. Conduttori sezione 2,5 mm2 Euro ventitre/70 Incidenza manodopera: 49,00%	€/cadauno	23,70
69	14.1.2.1	Derivazione per punto luce semplice, interrotto o commutato, realizzata con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione del locale al centro del locale, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido serie media, resistenza allo schiacciamento 750 N, del diametro esterno pari a mm 20; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, il conduttore di protezione dai contatti indiretti, la morsetteria, la minuteria ed ogni altro onere. Conduttori sezione 1,5 mm2 Euro ventitre Incidenza manodopera: 50,00%	€/cadauno	23,00
70	14.1.2.2	Derivazione per punto luce semplice, interrotto o commutato, realizzata con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione del locale al centro del locale, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido serie media, resistenza allo schiacciamento 750 N, del diametro esterno pari a mm 20; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, il conduttore di protezione dai contatti indiretti, la morsetteria, la minuteria ed ogni altro onere. Conduttori sezione 2,5 mm2 Euro ventisei/60 Incidenza manodopera: 49,00%	€/cadauno	26,60
71	14.1.4.1	Punto di comando per punto luce semplice, interrotto, deviato, a pulsante, realizzato con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione a vista del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido serie media, resistenza allo schiacciamento 750 N, del diametro esterno pari a mm 20; cassetta di derivazione a vista con grado di protezione minimo IP44, completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in 2 rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, apparecchio di comando di serie civile modulare completo di copri foro, placca IP55 con membrana anti-UV, montato entro contenitore da parete per tre moduli di serie civile. Compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere. Conduttori sezione 1,5 mm2 Euro trentasette/50 Incidenza manodopera: 38,00%	€/cadauno	37,50

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
72	14.1.4.2	Punto di comando per punto luce semplice, interrotto, deviato, a pulsante, realizzato con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione a vista del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido serie media, resistenza allo schiacciamento 750 N, del diametro esterno pari a mm 20; cassetta di derivazione a vista con grado di protezione minimo IP44, completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in 2 rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, apparecchio di comando di serie civile modulare completo di copri foro, placca IP55 con membrana anti-UV, montato entro contenitore da parete per tre moduli di serie civile. Compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere. Conduttori sezione 2,5 mm2 Euro trentaotto/70 Incidenza manodopera: 40,00%	€/cadauno	38,70
73	14.1.5.1	Punto di comando aggiunto ad uno esistente, costituito da n. 1 apparecchio di comando di serie civile modulare, da installare entro cassetta porta frutto esistente, conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K per collegamento fino alla cassetta di derivazione del locale entro tubazione esistente, collegamento ai circuiti esistenti, inclusa la minuteria, ed ogni altro onere. Conduttori sezione 1,5 mm2 Euro nove/81 Incidenza manodopera: 44,00%	€/cadauno	9,81
74	14.1.5.2	Punto di comando aggiunto ad uno esistente, costituito da n. 1 apparecchio di comando di serie civile modulare, da installare entro cassetta porta frutto esistente, conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K per collegamento fino alla cassetta di derivazione del locale entro tubazione esistente, collegamento ai circuiti esistenti, inclusa la minuteria, ed ogni altro onere. Conduttori sezione 2,5 mm2 Euro undici/60 Incidenza manodopera: 41,00%	€/cadauno	11,60
75	14.1.7	Maggiorazione per la realizzazione di punto di comando e/o punto presa con grado di protezione minimo IP55, da realizzare tramite l'installazione di placca in materiale termoplastico dotata di membrana anti-UV da installare su scatola da incasso esistente. Incluso il collegamento dell'apparecchio modulare e ogni altro onere. Euro cinque/37 Incidenza manodopera: 31,00%	€/cadauno	5,37
76	14.1.9.2	Punto di collegamento di apparecchiatura elettrica monofase realizzato con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 25 cassetta di derivazione ad incasso di dimensioni adeguate e completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile, completa di supporto, placca in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. (tra almeno 5 colori) e copri foro. Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti la morsettiera, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere. Conduttori sezione 2,5 mm2 Euro trenta/30 Incidenza manodopera: 47,00%	€/cadauno	30,30
77	14.1.10.2	Punto di collegamento di apparecchiatura elettrica monofase realizzato con linea in tubazione a vista dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido serie media, resistenza allo schiacciamento 750 N, del diametro esterno pari a mm 25; grado di protezione minimo IP44, cassetta di derivazione a vista di dimensioni adeguate e completa di 3 coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, scatola rettangolare da parete per tre moduli di serie civile, placca IP55 con membrana anti- UV e copri		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		foro. Compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere. Conduttori sezione 2,5 mm2 Euro trentaotto/40 Incidenza manodopera: 37,00%	€/cadauno	38,40
78	14.1.11.1	Punto presa di corrente bipasso 2x10/16 A, realizzato con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 25; cassetta di derivazione ad incasso di dimensioni adeguate e completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, presa di corrente di sicurezza bipasso 2x10/16 A con un polo di terra e alveoli di fase schermati, standard italiano tipo P17/11, completo di supporto, copri foro, placca in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. (tra almeno 5 colori), installata entro scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile. Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, la morsetteria, la minuteria, i collegamenti elettrici ed ogni altro onere. Conduttori sezione 2,5 mm2 Euro trentacinque/70 Incidenza manodopera: 44,00%	€/cadauno	35,70
79	14.1.12.1	Punto presa di corrente bipasso 2x10/16 A, realizzato con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido serie media, resistenza allo schiacciamento 750 N, del diametro esterno pari a mm 25; grado di protezione minimo IP44, cassetta di derivazione a vista di dimensioni adeguate e completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, presa di corrente di sicurezza bipasso 2x10/16 A con un polo di terra e alveoli di fase schermati, standard italiano tipo P17/11, placca stagna con membrana anti-UV, copri foro, montato entro scatola rettangolare da parete per tre moduli di serie civile. Compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere. Punto presa di corrente bipasso 2x10/16 A, realizzato con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido serie media, resistenza allo schiacciamento 750 N, del diametro esterno pari a mm 25; grado di protezione minimo IP44, cassetta di derivazione a vista di dimensioni adeguate e completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, presa di corrente di sicurezza bipasso 2x10/16 A con un polo di terra e alveoli di fase schermati, standard italiano tipo P17/11, placca stagna con membrana anti-UV, copri foro, montato entro scatola rettangolare da parete per tre moduli di serie civile. Compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere. Conduttori sezione 2,5 mm2 Euro quarantadue/60 Incidenza manodopera: 34,00%	€/cadauno	42,60
80	14.1.13	Punto presa aggiunto ad uno esistente, costituito da n. 1 presa bipasso 2x10/16 A con un polo di terra e alveoli di fase schermati, standard italiano tipo P17/11, da installare in cassetta porta frutto esistente, cavo tipo N07V-K di sezione 2,5 mm² per collegamento fino alla dorsale, entro tubazione esistente, morsetti, collegamenti elettrici e accessori incluso ogni altro onere ed accessorio. Euro quattordici/60 Incidenza manodopera: 30,00%	€/cadauno	14,60
81	14.1.14	Maggiorazione di cui all'articolo 14.1.11, 14.1.12, 14.1.13 per l'installazione di presa di corrente tipo universale 2x10/16 A + T con poli di terra laterali e centrale e alveoli di fase schermati. Euro uno/57 Incidenza manodopera: 0,00%	€/cadauno	1,57

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
82	14.1.15	Sezionatore bipolare 2x16 A con serigrafia indicante le posizioni di "0" e "1" da installare all'interno di scatola da incasso e/o parete esistente. Compreso il collegamento alle linee elettriche esistenti, e ogni altro 4 onere e accessorio. Euro nove/43 Incidenza manodopera: 25,00%	€/cadauno	9,43
83	14.1.16	Punto di sezionamento per presa di corrente realizzato con scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile, sezionatore bipolare da 16 A con serigrafia indicante le posizioni "0" e "1", copri foro, supporto e placca in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. (tra almeno 5 colori) e collegamento alla linea elettrica esistente. Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, la morsetteria, la minuteria ed ogni altro onere. Euro diciannove/80 Incidenza manodopera: 35,00%	€/cadauno	19,80
84	14.1.17	Punto di sezionamento per presa di corrente realizzato con scatola rettangolare a parete per tre moduli di serie civile, placca IP55 con membrana anti-UV, sezionatore bipolare da 16 A con serigrafia indicante le posizioni "0" e "1", copri foro, collegamento elettrico alla linea elettrica esistente.Compresa la minuteria ed ogni altro onere. Euro venti/60 Incidenza manodopera: 35,00%	€/cadauno	20,60
85	14.3.2.6	Fornitura e posa in opera di tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere. Grado di protezione minimo IP 44. Diametro esterno 63,0 mm2 Euro quattordici/20 Incidenza manodopera: 51,00%	€/metro	14,20
86	14.3.3.1	Conduttori sezione 1,5 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Euro zero/78 Incidenza manodopera: 42,00%	€/metro	0,78
87	14.3.3.2	Conduttori sezione 2,5 mm2;Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Euro uno/14 Incidenza manodopera: 44,00%	€/metro	1,14
88	14.3.3.3	Conduttori sezione 4,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Euro uno/56 Incidenza manodopera: 42,00%	€/metro	1,56
89	14.3.3.4	Conduttori sezione 6,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, compresi i		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Euro due/09 Incidenza manodopera: 40,00%	€/metro	2,09
90	14.3.3.5	Conduttori sezione 10,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Euro tre/02 Incidenza manodopera: 33,00%	€/metro	3,02
91	14.3.3.6	Conduttori sezione 16,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Euro quattro/10 Incidenza manodopera: 28,00%	€/metro	4,10
92	14.3.3.7	Conduttori sezione 25,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Euro cinque/84 Incidenza manodopera: 26,00%	€/metro	5,84
93	14.3.3.8	Conduttori sezione 35,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Euro sette/56 Incidenza manodopera: 22,00%	€/metro	7,56
94	14.3.3.9	Conduttori sezione 50,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Euro dieci/30 Incidenza manodopera: 19,00%	€/metro	10,30
95	14.4.2.6	Quadro elettrico da parete in materiale isolante, conforme alla norma CEI 23-51, grado di protezione IP55, completo di portello trasparente/fumè, guide DIN, pannelli ciechi e forati, copri foro, barra equipotenziale e morsettiera.Completo di certificazione e schemi elettrici. Sono compresi gli accessori di montaggio, le targhette di identificazione dei circuiti e ogni altro onere o accessorio. Dimensione 54 moduli DIN Euro centosessantasei/20 Incidenza manodopera: 20,00%	€/cadauno	166,20
96	14.4.4.4	Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 6 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 6 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante. 4P In da 6 a 32 A Euro ottantanove/10 Incidenza manodopera: 23,00%	€/cadauno	89,10
97	14.4.4.5	Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 6 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante. Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 6 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante. 4P In da 40 a 63 A Euro centoquarantauno/90 Incidenza manodopera: 26,00%	€/cadauno	141,90
98	14.4.5.1	Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 10 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante. 2P In da 6 a 32 A Euro cinquantauno/20 Incidenza manodopera: 20,00%	€/cadauno	51,20
99	14.4.5.5	Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 10 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante. 4P In da 40 a 63 A Euro centocinquantasei/90 Incidenza manodopera: 24,00%	€/cadauno	156,90
100	14.4.6.1	Interruttore automatico magnetotermico differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, Id= 0,030 A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante. 1P+N In da 6 a 32 A Euro ottanta/10 Incidenza manodopera: 13,00%	€/cadauno	80,10
101	14.4.6.5	Interruttore automatico magnetotermico differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, Id= 0,030 A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante. 4P In da 40 a 63 A Euro duecentoventicinque/60 Incidenza manodopera: 17,00%	€/cadauno	225,60
102	14.4.7.4	Interruttore automatico magnetotermico differenziale, potere di interruzione pari a 6 kA, curva C, Id= 0,030 A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante. 4P In da 6 a 32 A Euro duecentoquattro/80 Incidenza manodopera: 16,00%	€/cadauno	204,80
103	14.4.7.5	Interruttore automatico magnetotermico differenziale, potere di interruzione pari a 6 kA, curva C, Id= 0,030 A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante. 4P In da 40 a 63 A Euro duecentotrentacinque/70 Incidenza manodopera: 11,00%	€/cadauno	235,70
104	14.4.12.5	Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 16 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60947-2, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante. 4P In 100 A Euro duecentoundici/70 Incidenza manodopera: 22,00%	€/cadauno	211,70
105	14.5.1.1	Fornitura e posa in opera di plafoniera compatta stagna IP65, per fissaggio a soffitto o parete, realizzata con corpo e diffusore in policarbonato infrangibili ed autoestinguenti, stabilizzati ai raggi UV, antiabbagliamento, riflettore in policarbonato bianco. Apparecchio provvisto di Marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. In opera completa di lampada fluorescente compatta FLC con reattore standard, rifasata, gli allacciamenti elettrici, gli accessori di fissaggio, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con lampada FLC 18 W Euro quarantacinque/30 Incidenza manodopera: 15,00%	€/cadauno	45,30
106	14.5.1.2	Fornitura e posa in opera di plafoniera compatta stagna IP65, per fissaggio a soffitto o parete, realizzata con corpo e diffusore in policarbonato infrangibili ed autoestinguenti, stabilizzati ai raggi UV, antiabbagliamento, riflettore in policarbonato bianco. Apparecchio provvisto di Marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. In opera completa di lampada fluorescente compatta FLC con reattore standard, rifasata, gli allacciamenti elettrici, gli accessori di fissaggio, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con lampada FLC 2x18 W Euro sessantatre/20 Incidenza manodopera: 16,00%	€/cadauno	63,20

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
107	14.5.3.1	Fornitura e posa in opera di plafoniera prismatizzata IP40, per fissaggio a soffitto o parete, realizzata con corpo in lamiera di acciaio stampato, diffusore in policarbonato prismatizzato internamente, antiabbagliamento, infrangibile ed autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, riflettore in acciaio verniciato bianco, idonea anche per installazione su superfici normalmente infiammabili. Apparecchio provvisto di Marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. In opera completa di lampada fluorescente lineare FL dotata di reattore elettronico, degli allacciamenti elettrici, gli accessori di fissaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con lampada FL 1x18 W Euro sessantasette Incidenza manodopera: 10,00%	€/cadauno	67,00
108	14.5.3.2	Fornitura e posa in opera di plafoniera prismatizzata IP40, per fissaggio a soffitto o parete, realizzata con corpo in lamiera di acciaio stampato, diffusore in policarbonato prismatizzato internamente, antiabbagliamento, infrangibile ed autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, riflettore in acciaio verniciato bianco, idonea anche per installazione su superfici normalmente infiammabili. Apparecchio provvisto di Marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. In opera completa di lampada fluorescente lineare FL dotata di reattore elettronico, degli allacciamenti elettrici, gli accessori di fissaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con lampada FL 1x36 W Euro settantaotto/70 Incidenza manodopera: 11,00%	€/cadauno	78,70
109	14.5.3.4	Fornitura e posa in opera di plafoniera prismatizzata IP40, per fissaggio a soffitto o parete, realizzata con corpo in lamiera di acciaio stampato, diffusore in policarbonato prismatizzato internamente, antiabbagliamento, infrangibile ed autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, riflettore in acciaio verniciato bianco, idonea anche per installazione su superfici normalmente infiammabili. Apparecchio provvisto di Marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. In opera completa di lampada fluorescente lineare FL dotata di reattore elettronico, degli allacciamenti elettrici, gli accessori di fissaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con lampade FL 2x36 W Euro ottantanove/80 Incidenza manodopera: 13,00%	€/cadauno	89,80
110	14.5.4.3	Fornitura e posa in opera di plafoniera lamellare IP20, per fissaggio a soffitto, realizzata con corpo in lamiera di acciaio verniciato con polvere poliestere, ottica dark light ad alveoli a doppia parabolicità in alluminio speculare 99,99 antiriflesso ed antiridescente a bassa luminanza, fissata a scatto, equipaggiata con fusibile di protezione, idonea anche per installazione su superfici normalmente infiammabili. Apparecchio provvisto di Marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. In opera completa di lampada fluorescente lineare FL dotata di reattore elettronico, degli allacciamenti elettrici, gli accessori di fissaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con lampade FL 2x18 W Euro novantanove/60 Incidenza manodopera: 10,00%	€/cadauno	99,60
111	14.5.4.7	Fornitura e posa in opera di plafoniera lamellare IP20, per fissaggio a soffitto, realizzata con corpo in lamiera di acciaio verniciato con polvere poliestere, ottica dark light ad alveoli a doppia parabolicità in alluminio speculare 99,99 antiriflesso ed antiridescente a bassa luminanza, fissata a scatto, equipaggiata con fusibile di protezione, idonea anche per installazione su superfici normalmente infiammabili. Apparecchio provvisto di Marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. In opera completa di lampada fluorescente lineare FL dotata di reattore elettronico, degli allacciamenti elettrici, gli accessori di fissaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con lampade FL 4x18 W Euro centoquarantaquattro/50 Incidenza manodopera: 10,00%	€/cadauno	144,50
112	14.5.7.1	Fornitura e posa in opera di plafoniera di emergenza IP65, per fissaggio a parete, realizzata con corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente, stabilizzata ai raggi UV, diffusore in policarbonato trasparente con finitura esterna liscia, riflettore in policarbonato bianco, idonea anche per installazione su superfici normalmente infiammabili, doppio isolamento.Apparecchio idoneo per il		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		funzionamento "Solo Emergenza (S.E.)", dotato di circuito di auto diagnosi, autonomia 3 h, tempo di ricarica completo in 12 ore, provvisto di Marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. In opera completa di lampada fluorescente lineare FL, degli allacciamenti elettrici, gli accessori di fissaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con lampada FL 8 W Euro centoquattordici/50 Incidenza manodopera: 4,00%	€/cadauno	114,50
113	14.5.7.2	Fornitura e posa in opera di plafoniera di emergenza IP65, per fissaggio a parete, realizzata con corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente, stabilizzata ai raggi UV, diffusore in policarbonato trasparente con finitura esterna liscia, riflettore in policarbonato bianco, idonea anche per installazione su superfici normalmente infiammabili, doppio isolamento.Apparecchio idoneo per il funzionamento "Solo Emergenza (S.E.)", dotato di circuito di auto diagnosi, autonomia 3 h, tempo di ricarica completo in 12 ore, provvisto di Marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. In opera completa di lampada fluorescente lineare FL, degli allacciamenti elettrici, gli accessori di fissaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con lampada FLC 11 W Euro centosedici/10 Incidenza manodopera: 5,00%	€/cadauno	116,10
114	14.5.7.3	Fornitura e posa in opera di plafoniera di emergenza IP65, per fissaggio a parete, realizzata con corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente, stabilizzata ai raggi UV, diffusore in policarbonato trasparente con finitura esterna liscia, riflettore in policarbonato bianco, idonea anche per installazione su superfici normalmente infiammabili, doppio isolamento.Apparecchio idoneo per il funzionamento "Solo Emergenza (S.E.)", dotato di circuito di auto diagnosi, autonomia 3 h, tempo di ricarica completo in 12 ore, provvisto di Marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. In opera completa di lampada fluorescente lineare FL, degli allacciamenti elettrici, gli accessori di fissaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con lampada FLC 18 W Euro centoventi Incidenza manodopera: 5,00%	€/cadauno	120,00
115	14.5.9.1	Fornitura e posa in opera di plafoniera di emergenza IP65, per fissaggio a parete, realizzata con corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente, stabilizzata ai raggi UV, diffusore in policarbonato trasparente con finitura esterna liscia, riflettore in policarbonato bianco, idonea anche per installazione su superfici normalmente infiammabili, doppio isolamento.Apparecchio idoneo per il funzionamento "Sempre Acceso (S.A.)", dotato di circuito di auto diagnosi, autonomia 3 h, tempo di ricarica completo in 12 ore, provvisto di Marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. In opera completa di lampada fluorescente lineare FL o compatta FLC, degli allacciamenti elettrici, gli accessori di fissaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con lampada FL 8 W Euro centoquaranta Incidenza manodopera: 3,00%	€/cadauno	140,00
116	14.5.9.2	Fornitura e posa in opera di plafoniera di emergenza IP65, per fissaggio a parete, realizzata con corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente, stabilizzata ai raggi UV, diffusore in policarbonato trasparente con finitura esterna liscia, riflettore in policarbonato bianco, idonea anche per installazione su superfici normalmente infiammabili, doppio isolamento.Apparecchio idoneo per il funzionamento "Sempre Acceso (S.A.)", dotato di circuito di auto diagnosi, autonomia 3 h, tempo di ricarica completo in 12 ore, provvisto di Marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. In opera completa di lampada fluorescente lineare FL o compatta FLC, degli allacciamenti elettrici, gli accessori di fissaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con lampada FLC 11 W Euro centoquarantacinque/40 Incidenza manodopera: 4,00%	€/cadauno	145,40

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
117		21) LAVORI DI RECUPERO, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI OPERE EDILI		
118	21.1.6	Demolizione di pavimenti e rivestimenti interni od esterni quali piastrelle, mattoni in graniglia di marmo, e simili, compresi la demolizione e la rimozione dell'eventuale sottostrato di collante e/o di malta di allettamento fino ad uno spessore di cm. 2, nonché l'onere per il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. Euro nove/81 Incidenza manodopera: 78,00%	€/metro quadrato	9,81
119	21.1.9	Demolizione di massetti di malta, calcestruzzi magri, gretonati e simili, di qualsiasi spessore, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. - per ogni m2 e per ogni cm di spessore Euro uno/52 Incidenza manodopera: 61,00%	€/mq*cm	1,52
120	21.1.10	Picchettatura di intonaco interno od esterno con qualsiasi mezzo compreso l'onere per la pulitura delle pareti ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. Euro tre/18 Incidenza manodopera: 78,00%	€/metro quadrato	3,18
121	21.1.11	Rimozione di intonaco interno od esterno, di spessore non superiore a 3 cm, fino al rinvenimento della muratura eseguito con qualsiasi mezzo, compreso l'onere del carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. Euro nove/54 Incidenza manodopera: 78,00%	€/metro quadrato	9,54
122	21.2.18	Raschiatura di carta da parati o vecchie pitture o tinte a calce o a colla, tinte lavabili, vernici, ecc. anche a più strati, stuccatura di eventuali fori con gesso scagliola, scartavetratura, spolveratura, ripulitura, lo sgombero, il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta e quanto altro necessario per dare la superficie pronta per il nuovo trattamento, compreso il ponteggio di servizio per interventi posti fino a m 3,50, escluso il trasporto a rifiuto. Euro tre/95 Incidenza manodopera: 78,00%	€/metro quadrato	3,95
123	21.2.19	Preparazione alla tinteggiatura di superfici interne intonacate, rifinite mediante rasatura totale di gesso dolce e successiva scartavetratura per dare le stesse perfettamente piane e lisce, compreso il fissativo impregnante, i ponteggi di servizio per interventi posti fino a m 3,50, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Euro dieci/80 Incidenza manodopera: 69,00%	€/metro quadrato	10,80
124	21.3.1.1	Risanamento di strutture intelaiate in cemento armato (esclusi i muri di sostegno) per ricostituzione della malta copri ferro con conservazione della sezione originaria mediante: asportazione della parte degradata del calcestruzzo con i contorni dell'intervento tagliati verticalmente e per una profondità che consenta un riporto di malta di almeno 1 cm di spessore; irruvidimento della superficie dell'intervento, anche mediante bocciardatrice o altri mezzi idonei, per la creazione di asperità di circa 5 mm; asportazione della ruggine dell'armatura e successivo trattamento della stessa con malta passivante; energica spazzolatura per la pulitura della superficie d'intervento e rifacimento del copri ferro con malta tixotropica antiritiro, avendo cura di realizzare un copri ferro di almeno 2 cm. per ogni mq d'intervento e per i primi 2 cm di spessore Euro novantaotto/80 Incidenza manodopera: 28,00%	€/	98,80

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
125	21.8.1	Smontaggio, riparazione (con sostituzione di legname fino al 15% del totale dell'infisso) e ricollocazione di infissi in legno sia esterni che interni ad una o più partite con o senza vetri, compresa la registrazione, la sostituzione parziale o totale delle cerniere e della ferramenta di chiusura, la sostituzione del legname deteriorato con analoga essenza a perfetto incastro, la formazione di sagome e la sostituzione delle squadre di ferro piatto, il tutto esteso anche al telaio maestro, esclusi i vetri e la coloritura, comprese opere murarie e quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. - per ogni m2 di infisso Euro centotredici/20 Incidenza manodopera: 56,00%	€/metro quadrato	113,20
126	21.8.2	Verniciatura di infissi in legno con due passate di vernice trasparente previa raschiatura accurata di vernici esistenti a macchina o a mano, anche con l'uso di solventi, compreso trattamento antitarmico e tutto quant'altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Euro trentatre/70 Incidenza manodopera: 61,00%	€/metro quadrato	33,70
127	21.8.3	Verniciatura di infissi in legno con due passare di vernice a smalto previa raschiatura accurata di vernici esistenti a macchina o a mano, anche con l'uso di solventi, compreso trattamento antitarmico previa adeguata preparazione a stucco delle superfici da verniciare, compresa la loro scartavetratura e pulitura delle stesse. Euro quarantaotto/70 Incidenza manodopera: 45,00%	€/metro quadrato	48,70
128		21.10 TRACCE PER IMPIANTI		
129	21.10.1.1	Formazione di tracce su muri per l'alloggiamento di tubazioni per impianti tecnologici di dimensione massima di cm 5x5, con l'uso di idonei utensili, compreso la discesa e il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, i ponteggi di servizio per interventi posti fino a m 3,50, il successivo riempimento delle stesse con malta ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte, escluso lo strato di finitura. 1. su muratura in mattoni pieni Euro ventiuno/60 Incidenza manodopera: 77,00%	€/metro	21,60
130	21.10.1.3	Formazione di tracce su muri per l'alloggiamento di tubazioni per impianti tecnologici di dimensione massima di cm 5x5, con l'uso di idonei utensili, compreso la discesa e il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, i ponteggi di servizio per interventi posti fino a m 3,50, il successivo riempimento delle stesse con malta ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte, escluso lo strato di finitura. 3. su muratura in mattoni forati Euro dodici/30 Incidenza manodopera: 78,00%	€/metro	12,30
131		**23) OPERE PROVVISIONALI E DI SICUREZZA.**		
132	23.1.3	Tettoia a protezione zone di lavoro esposte a rischio caduta oggetti dall'alto, realizzata con tavoloni accostati per l'intera superficie dello spessore di cm 5, fissati convenientemente su struttura di sostegno metallica a tubi e giunti, compreso trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori. Euro diciannove/50 Incidenza manodopera: 51,00%	€/metro quadrato	19,50
133	23.1.7	Recinzione provvisionale modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata Ø 4 mm. a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in profilato metallico anch'eso zincato e sostenuti al piede da elementi prefabbricati in calcestruzzo a colore naturale o		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		plasticato, ancorato alla pavimentazione esistente mediante tasselli e/o monconi inclusi nel prezzo. Nel prezzo sono altresì comprese eventuali controventature, il montaggio ed il successivo smontaggio. Euro quindici/80 Incidenza manodopera: 38,00%	€/metro quadrato	15,80
134	23.1.8	Schermatura di ponteggi e castelletti, con stuoie o reti di qualsiasi natura fornita e posta in opera con ogni onere e magistero, misurata per ogni m2 di faccia vista. Euro tre/14 Incidenza manodopera: 63,00%	€/metro quadrato	3,14
135	23.1.11	Cartello di segnaletica generale di cantiere, delle dimensioni di ml 1,00x1,40, di PVC pesante antiurto, contenente i segnali di pericolo, divieto e obbligo inerenti il cantiere. Euro cinquantadue/20 Incidenza manodopera: 2,00%	€/cadauno	52,20
136		**24) IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO**		
137	24.3.3.3	Fornitura e collocazione di unità interna ed esterna di condizionamento a pompa di calore e ad R410A avente le seguenti caratteristiche: - installazione a parete, a vista, con ventilatore controllato ad inverter e costituita da scocca esterna in materiale plastico e con frontale removibile con colorazione neutra di dimensioni compatte; - griglia di mandata con deflettore automatico; - attacchi refrigerante e scarico condensa sul lato posteriore; - pannello di controllo con interruttore di tipo on/off sul fronte macchina; - ventilatore a flusso incrociato, velocità a 5 gradini e in modalità automatica; - scambiatore di calore con tubi di rame e alette in alluminio; - filtri facilmente lavabili; - bacinella condensa completa di scarico isolato. - microcomputer per il controllo della temperatura ambiente; - morsettiera a 3 cavi più terra per l'alimentazione dell'unità e il collegamento alla sezione esterna; - telecomando ad infrarossi con display. L'unità esterna sarà costituita da: - compressore ermetico rotativo swng con controllo digitale ad DC inverter; - carrozzeria di lamiera zincata e verniciata; - batteria di scambio costituita da tubi di rame e alette in alluminio con trattamento anti-corrosione; - ventilatore di tipo elicoidale con motore elettrico ad induzione accoppiato direttamente; - valvola di espansione motorizzata; - circuito frigorifero completo di filtri, pressostati di minima e di massima,e accessori di sicurezza; - alimentazione 230 V, monofase, 50 Hz; - conforme alla direttiva 90/396 (gas) - marcatura CE e 93/68/CEE; - conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica). Comprese le opere murarie per il fissaggio dell'unità, le staffe i supporti antivibranti il sollevamento fino a quota di tre metri sul piano di campagna, la realizzazione delle linee idrauliche ed elettriche per una distanza massima tra unità interna ed esterna di 3 metri, la realizzazione delle condotta di scarico di condensa realizzata in tubo di materiale plastico flessibile installato con pendenza minima del 1,5% e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Fornitura e collocazione di unità interna ed esterna di condizionamento a pompa di calore e ad R410A avente le seguenti caratteristiche: - installazione a parete, a vista, con ventilatore controllato ad inverter e costituita da scocca esterna in materiale plastico e con frontale removibile con colorazione neutra di dimensioni compatte; - griglia di mandata con deflettore automatico; - attacchi refrigerante e scarico condensa sul lato posteriore; - pannello di controllo con interruttore di tipo on/off sul fronte macchina; - ventilatore a flusso incrociato, velocità a 5 gradini e in modalità automatica;		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		- scambiatore di calore con tubi di rame e alette in alluminio; - filtri facilmente lavabili; - bacinella condensa completa di scarico isolato. - microcomputer per il controllo della temperatura ambiente; - morsettiera a 3 cavi più terra per l'alimentazione dell'unità e il collegamento alla sezione esterna; - telecomando ad infrarossi con display. L'unità esterna sarà costituita da: - compressore ermetico rotativo swng con controllo digitale ad DC inverter; - carrozzeria di lamiera zincata e verniciata; - batteria di scambio costituita da tubi di rame e alette in alluminio con trattamento anti-corrosione; - ventilatore di tipo elicoidale con motore elettrico ad induzione accoppiato direttamente; - valvola di espansione motorizzata; - circuito frigorifero completo di filtri, pressostati di minima e di massima,e accessori di sicurezza; - alimentazione 230 V, monofase, 50 Hz; - conforme alla direttiva 90/396 (gas) - marcatura CE e 93/68/CEE; - conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica). Comprese le opere murarie per il fissaggio dell'unità, le staffe i supporti antivibranti il sollevamento fino a quota di tre metri sul piano di campagna, la realizzazione delle linee idrauliche ed elettriche per una distanza massima tra unità interna ed esterna di 3 metri, la realizzazione delle condotta di scarico di condensa realizzata in tubo di materiale plastico flessibile installato con pendenza minima del 1,5% e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Resa frigorifera non inferiore a 3.5 kW (T.I. 27°C b.s. / 19° C b.u. - T.E. 35°C b.s.); - Resa termica non inferiore a 4 kW (T.I. 20°C - T.E. 6°C b.u.); - C.O.P. in condizioni nominali: non inferiore a 4; - E.E.R. in condizioni nominali: non inferiore a 4; - Portata d'aria unità interna: 600 m3/h; - Pressione sonora unità interna a 1 metro e alla massima velocità di funzionamento non superiore a: 38 dB(A); - Pressione sonora unità esterna a 1 metro di distanza non superiore a: 47 dB(A); Euro millecinquecentosette Incidenza manodopera: 12,00%	€/cadauno	1.507,00
138	24.3.3.4	Fornitura e collocazione di unità interna ed esterna di condizionamento a pompa di calore e ad R410A avente le seguenti caratteristiche: - installazione a parete, a vista, con ventilatore controllato ad inverter e costituita da scocca esterna in materiale plastico e con frontale removibile con colorazione neutra di dimensioni compatte; - griglia di mandata con deflettore automatico; - attacchi refrigerante e scarico condensa sul lato posteriore; - pannello di controllo con interruttore di tipo on/off sul fronte macchina; - ventilatore a flusso incrociato, velocità a 5 gradini e in modalità automatica; - scambiatore di calore con tubi di rame e alette in alluminio; - filtri facilmente lavabili; - bacinella condensa completa di scarico isolato. - microcomputer per il controllo della temperatura ambiente; - morsettiera a 3 cavi più terra per l'alimentazione dell'unità e il collegamento alla sezione esterna; - telecomando ad infrarossi con display. L'unità esterna sarà costituita da: - compressore ermetico rotativo swng con controllo digitale ad DC inverter; - carrozzeria di lamiera zincata e verniciata; - batteria di scambio costituita da tubi di rame e alette in alluminio con trattamento anti-corrosione; - ventilatore di tipo elicoidale con motore elettrico ad induzione accoppiato direttamente; - valvola di espansione motorizzata; - circuito frigorifero completo di filtri, pressostati di minima e di massima,e accessori di sicurezza; - alimentazione 230 V, monofase, 50 Hz;		

N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		- conforme alla direttiva 90/396 (gas) - marcatura CE e 93/68/CEE; - conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica). Comprese le opere murarie per il fissaggio dell'unità, le staffe i supporti antivibranti il sollevamento fino a quota di tre metri sul piano di campagna, la realizzazione delle linee idrauliche ed elettriche per una distanza massima tra unità interna ed esterna di 3 metri, la realizzazione delle condotta di scarico di condensa realizzata in tubo di materiale plastico flessibile installato con pendenza minima del 1,5% e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Fornitura e collocazione di unità interna ed esterna di condizionamento a pompa di calore e ad R410A avente le seguenti caratteristiche: - installazione a parete, a vista, con ventilatore controllato ad inverter e costituita da scocca esterna in materiale plastico e con frontale removibile con colorazione neutra di dimensioni compatte; - griglia di mandata con deflettore automatico; - attacchi refrigerante e scarico condensa sul lato posteriore; - pannello di controllo con interruttore di tipo on/off sul fronte macchina; - ventilatore a flusso incrociato, velocità a 5 gradini e in modalità automatica; - scambiatore di calore con tubi di rame e alette in alluminio; - filtri facilmente lavabili; - bacinella condensa completa di scarico isolato. - microcomputer per il controllo della temperatura ambiente; - morsettiera a 3 cavi più terra per l'alimentazione dell'unità e il collegamento alla sezione esterna; - telecomando ad infrarossi con display. L'unità esterna sarà costituita da: - compressore ermetico rotativo swng con controllo digitale ad DC inverter; - carrozzeria di lamiera zincata e verniciata; - batteria di scambio costituita da tubi di rame e alette in alluminio con trattamento anti-corrosione; - ventilatore di tipo elicoidale con motore elettrico ad induzione accoppiato direttamente; - valvola di espansione motorizzata; - circuito frigorifero completo di filtri, pressostati di minima e di massima,e accessori di sicurezza; - alimentazione 230 V, monofase, 50 Hz; - conforme alla direttiva 90/396 (gas) - marcatura CE e 93/68/CEE; - conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica). Comprese le opere murarie per il fissaggio dell'unità, le staffe i supporti antivibranti il sollevamento fino a quota di tre metri sul piano di campagna, la realizzazione delle linee idrauliche ed elettriche per una distanza massima tra unità interna ed esterna di 3 metri, la realizzazione delle condotta di scarico di condensa realizzata in tubo di materiale plastico flessibile installato con pendenza minima del 1,5% e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Resa frigorifera non inferiore a 4.2 kW (T.I. 27°C b.s. / 19° C b.u. - T.E. 35°C b.s.); - Resa termica non inferiore a 5.4 kW (T.I. 20°C - T.E. 6°C b.u.); - C.O.P. in condizioni nominali: non inferiore a 3,60; - E.E.R. in condizioni nominali: non inferiore a 3,20; - Portata d'aria unità interna: 600 m3/h; - Pressione sonora unità interna a 1 metro e alla massima velocità di funzionamento non superiore a: 42 dB(A); - Pressione sonora unità esterna a 1 metro di distanza non superiore a: 48 dB(A); Euro millesettecentonovantanove Incidenza manodopera: 10,00%	€/cadauno	1.799,00
139	24.3.3.5	Fornitura e collocazione di unità interna ed esterna di condizionamento a pompa di calore e ad R410A avente le seguenti caratteristiche: - installazione a parete, a vista, con ventilatore controllato ad inverter e costituita da scocca esterna in materiale plastico e con frontale removibile con colorazione neutra di dimensioni compatte; - griglia di mandata con deflettore automatico; - attacchi refrigerante e scarico condensa sul lato posteriore; - pannello di controllo con interruttore di tipo on/off sul fronte macchina; - ventilatore a flusso incrociato, velocità a 5 gradini e in modalità automatica;		

- scambiatore di calore con tubi di rame e alette in alluminio;
- filtri facilmente lavabili;
- bacinella condensa completa di scarico isolato.
- microcomputer per il controllo della temperatura ambiente;
- morsettiera a 3 cavi più terra per l'alimentazione dell'unità e il collegamento alla sezione esterna;
- telecomando ad infrarossi con display. L'unità esterna sarà costituita da:
- compressore ermetico rotativo swng con controllo digitale ad DC inverter;
- carrozzeria di lamiera zincata e verniciata;
- batteria di scambio costituita da tubi di rame e alette in alluminio con trattamento anti-corrosione;
- ventilatore di tipo elicoidale con motore elettrico ad induzione accoppiato direttamente;
- valvola di espansione motorizzata;
- circuito frigorifero completo di filtri, pressostati di minima e di massima,e accessori di sicurezza;
- alimentazione 230 V, monofase, 50 Hz;
- conforme alla direttiva 90/396 (gas) - marcatura CE e 93/68/CEE;
- conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica). Comprese le opere murarie per il fissaggio dell'unità, le staffe i supporti antivibranti il sollevamento fino a quota di tre metri sul piano di campagna, la realizzazione delle linee idrauliche ed elettriche per una distanza massima tra unità interna ed esterna di 3 metri, la realizzazione delle condotta di scarico di condensa realizzata in tubo di materiale plastico flessibile installato con pendenza minima del 1,5% e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.

Fornitura e collocazione di unità interna ed esterna di condizionamento a pompa di calore e ad R410A avente le seguenti caratteristiche:
- installazione a parete, a vista, con ventilatore controllato ad inverter e costituita da scocca esterna in materiale plastico e con frontale removibile con colorazione neutra di dimensioni compatte;
- griglia di mandata con deflettore automatico;
- attacchi refrigerante e scarico condensa sul lato posteriore;
- pannello di controllo con interruttore di tipo on/off sul fronte macchina;
- ventilatore a flusso incrociato, velocità a 5 gradini e in modalità automatica;
- scambiatore di calore con tubi di rame e alette in alluminio;
- filtri facilmente lavabili;
- bacinella condensa completa di scarico isolato.
- microcomputer per il controllo della temperatura ambiente;
- morsettiera a 3 cavi più terra per l'alimentazione dell'unità e il collegamento alla sezione esterna;
- telecomando ad infrarossi con display. L'unità esterna sarà costituita da:
- compressore ermetico rotativo swng con controllo digitale ad DC inverter;
- carrozzeria di lamiera zincata e verniciata;
- batteria di scambio costituita da tubi di rame e alette in alluminio con trattamento anti-corrosione;
- ventilatore di tipo elicoidale con motore elettrico ad induzione accoppiato direttamente;
- valvola di espansione motorizzata;
- circuito frigorifero completo di filtri, pressostati di minima e di massima,e accessori di sicurezza;
- alimentazione 230 V, monofase, 50 Hz;
- conforme alla direttiva 90/396 (gas) - marcatura CE e 93/68/CEE;
- conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica). Comprese le opere murarie per il fissaggio dell'unità, le staffe i supporti antivibranti il sollevamento fino a quota di tre metri sul piano di campagna, la realizzazione delle linee idrauliche ed elettriche per una distanza massima tra unità interna ed esterna di 3 metri, la realizzazione delle condotta di scarico di condensa realizzata in tubo di materiale plastico flessibile installato con pendenza minima del 1,5% e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.

Resa frigorifera non inferiore a 5 kW (T.I. 27°C b.s. / 19° C b.u.
- T.E. 35°C b.s.);

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		- Resa termica non inferiore a 5.8 kW (T.I. 20°C - T.E. 6°C b.u.); - C.O.P. in condizioni nominali: non inferiore a 3,60; - E.E.R. in condizioni nominali: non inferiore a 3,20; - Portata d'aria unità interna: 600 m3/h; - Pressione sonora unità interna a 1 metro e alla massima velocità di funzionamento non superiore a: 43 dB(A); - Pressione sonora unità esterna a 1 metro di distanza non superiore a: 48 dB(A); Euro duemilacentosettantauno Incidenza manodopera: 8,00%	€/cadauno	2.171,00

Messina lì Marzo 2012

IL PROGETTISTA
Geom. Antonino Miceli

1. PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) relativo all'applicazione della sicurezza nel cantiere, redatto ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n° 81, per i lavori riportati in testata, costituisce parte integrante del contratto di appalto ed ha lo scopo di delineare e sintetizzare le norme che devono essere osservate, per svolgere in condizioni di sicurezza, le attività all'interno del cantiere e realizzare cosi un'efficace piano di protezione fisica per i lavoratori impegnati.
Il Committente attraverso la redazione di questo PSC, stilato con i contenuti minimi dell'Allegato XV del suddetto decreto e redatto da professionista abilitato ai sensi dell'art. 98 del D. Lgs. 81/2008, assolve ai compiti previsti dall'art. 91, comma 1, lettera a) e b) del D. Lgs. 81/2008 e con i contenuti minimi previsti all'Allegato XV del suddetto Decreto.
L'impresa aggiudicataria dei lavori è tenuta ad attuare quanto previsto nel presente PSC e dovrà inoltre predisporre un proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) che dovrà avere le caratteristiche di un piano complementare di dettaglio di questo PSC.
L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare proposte di integrazione a questo PSC ove ritenga, sulla base della propria esperienza, di poter meglio garantire la sicurezza dei lavoratori nel cantiere.
Le eventuali proposte di modifica devono essere presentate al Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori che ha il compito di valutare, discutere ed approvare tali, eventuali, proposte.
Il Committente, prima dell'affidamento dell'incarico dei lavori, designerà anche un professionista abilitato quale Coordinatore per l'esecuzione dei lavori cui spettano i poteri e gli obblighi di cui all'art. 92 del D. Lgs. 81/2008.
Oltre all'impresa aggiudicataria tutte le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che prestano la propria attività all'interno del cantiere, a qualsiasi titolo, sono tenute, prima dell'inizio dei rispettivi lavori, alla redazione di un proprio POS.
Per la stesura del presente piano di sicurezza sono state rispettate tutte le disposizioni di legge riguardanti la materia di prevenzione infortuni con particolare attenzione alle disposizioni riportate nei:
- D. Lgs. N° 81 del 9 Aprile 2008
- D. Lgs. N° 163 del 12 aprile 2006
- Tutte le disposizioni di legge non contemplate nel suddetto Decreto.

Gli organi preposti al controllo, alla prevenzione degli infortuni ed al pronto intervento in caso di incidenti saranno:

Ispettorato del Lavoro
A.S.L. (Azienda sanitaria locale)
I.N.A.I.L.
VV.FF.
Pronto Soccorso, Presidio Ospedaliero
Carabinieri
Polizia

Gli organi sopracitati saranno quelli competenti per il territorio ove avrà luogo la realizzazione dell'opera prevista in progetto, oltre ad altri organismi citati più innanzi.
Le presenti istruzioni non intendono pregiudicare né sostituirsi in alcun modo alle vigenti disposizioni di legge le cui norme e regole devono essere comunque applicate durante lo svolgimento del contratto in essere.
Sarà cura del coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dell'opera provvedere inoltre alla compilazione di una tabella da apporre in cantiere e di immediata consultazione con i recapiti degli organi sopraccitati (v. esempio sotto riportato).

Telefoni ed Indirizzi Utili
(da completare e fotocopiare nei pressi del telefono a cura dell'impresa che si aggiudicherà l'appalto)

Ente	Indirizzo	Località	Telefono
Pronto intervento Carabinieri			112
	Via Nazionale	S. Stefano di C.	0921.331010
Pronto intervento Polizia			113
	Via Roma,31	S. Agata di M.	0941.708011
Comando dei Vigili Urbani (Municipio)			
	Via Palazzo,35	S. Stefano di C.	0921.331110
Pronto Soccorso Ospedale			118
	Via Medici	S. Agata di M.	0941.721989
	Via A Salamone 101	Mistretta (Me)	0921.389201
Guardia Medica			
	Via Quartieri	S. Stefano di C.	0921.331222
Vigili del Fuoco VV.F.			115
	Via Marina	S.Stefano di C.	0921.331308
ASL territoriale			
		S.Stefano di C.	0921.331281
INAIL			
	p.za Roma,41	Milazzo	090.9230211
Ag. C/O INPS - Contrada	Telegrafo, Via M/18 ,	Sant'Agata Militello (Me)	0941.703638
Ispettorato del Lavoro			
	via Dogali	Messina	090.2984704
Acquedotto (Municipio)	(segnalazione guasti)		
		S. Stefano di C.	0921.331110
Elettricità ENEL	(segnalazione guasti)		803500

2. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

I criteri di valutazione dei rischi riportati nel presente documento sono stati rilevati e desunti esaminando i seguenti elaborati:

- Progetto esecutivo delle opere da realizzare
- Elaborati contabili

Il presente PSC sulla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro nei cantieri temporanei o mobili, propone i seguenti contenuti minimi previsti dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008:

a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni (v. schede);
b) protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno;
c) servizi igienico-assistenziali;
d) protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
e) viabilità principale di cantiere;
f) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
g) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
h) misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
i) misure generali da adottare contro il rischio di annegamento;
l) misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto;
m) misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria;
n) misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
o) misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
p) misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
s) valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano;
t) misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.

Oltre a quanto sopraddetto vengono riportate:

- *Valutazione del n° di imprese presunto in cantiere;*
- *Descrizione di massima delle fasi lavorative;*
- *Valutazione di eventuali sovrapposizioni delle suddette fasi nelle stesse aree lavorative;*
- *Misure di sicurezza specifiche e complementari derivanti dalle sovrapposizioni individuate;*
- *Attribuzione di ruoli e competenze in merito alla sicurezza ed igiene del lavoro;*
- *Descrizione del cantiere*
- *Descrizione dei lavori e delle attrezzature e materiali da utilizzare;*
- *Misure di sicurezza da attuare in modo da eliminare le situazioni a rischio;*

La valutazione dei rischi per l'esecuzione dei lavori sarà eseguita considerando le seguenti possibilità di infortuni (lista non esaustiva):

- Caduta di persone in piano per l'eventuale presenza sulle vie di transito di materiali di ingombro, di buche, di avvallamenti o di sostanze scivolose;
- Caduta di persone dall'alto durante le fasi di montaggio di ponteggi metallici e di realizzazione delle varie opere in elevazione nell'impiego di scale a mano;
- Investimento per caduta di materiali dall'alto durante la fase di carico, scarico, movimentazione e sollevamento dei materiali e durante le operazioni di montaggio e smontaggio delle opere provvisionali;
- Schiacciamento per ribaltamento dei mezzi meccanici per cedimento del terreno o per irrazionale utilizzazione dei mezzi stessi;
- Urto di persone contro i mezzi operanti in cantiere, tra mezzi e strutture fisse contro ostacoli;
- Investimento di persone da mezzi operanti in cantiere;

- Ferite da taglio e da schiacciamento per l'impiego di utensili ed attrezzi vari e per il maneggio di materiali;
- Strappi muscolari per l'irrazionale maneggio e sollevamento manuale dei materiali;
- Investimento da spruzzi di materiale negli occhi durante l'operazione di getto, intonacatura e di travaso;
- Investimento e proiezioni di schegge durante l'impiego di apparecchiature per il taglio nei lavori di smerigliatura e scannellatura;
- Punture per l'eventuale presenza di punte o chiodi sulle vie di transito per il maneggio di materiali scheggiabili e/o sfaldabili;
- Inalazione di polveri nei lavori di scavo, trasporto del materiale scavato, nonché in occasione della preparazione delle aree di lavoro e delle pulizie di apparecchiature e mezzi operativi;
- Ferite dovute all'impiego di attrezzature e utensili deteriorati;
- Ferite o fratture per contatto con organi di trasmissione del moto di macchinari ed impianti o per movimenti scoordinati sconnessi;
- Ferite per contatto con gli organi lavoratori delle macchine e degli impianti utilizzati;
- Ferite, cesoiamenti e contusioni dovute alla movimentazione dei materiali con mezzi di sollevamento che utilizzano brache;
- Danno all'apparato uditivo da rumore provocato da macchinari ed utensili utilizzati in cantiere;
- Danni all'apparato uditivo e/o visivo da vibrazioni e scuotimenti derivanti dall'impiego di martelli demolitori, vibratori, ecc.;
- Folgorazione per contatti diretti ed indiretti in conseguenza dell'utilizzo di macchine ed apparecchiature elettriche e per eventuali avvicinamenti a parti in tensione;
- Danno per contatto o inalazione di sostanze pericolose o nocive alla salute dei lavoratori (oli minerali, disarmanti, cemento bitume, ecc.);
- Danno per radiazioni caloriche, ultraviolette o ionizzanti derivanti dai lavori di saldatura;
- Danno per inalazione di gas e fumi che si sprigionano durante i lavori di saldatura;
- Ustioni provocate da lavoro di saldatura;
- Ustioni per scoppio di recipienti contenenti gas compressi (Bombole d'ossigeno, acetilene, compressori, ecc.);
- Ustioni da incendio per la presenza in cantiere di sostanze infiammabili;
- Elettrocuzione e/o ustioni per caduta di fulmini sulle strutture metalliche esistenti;

Le suddette possibilità d'infortunio possono essere maggiormente cagionate dalla cattiva organizzazione del lavoro ed in particolare per:

- Lavorazioni eseguite in posizione disagevole per la presenza di acqua, umidità, spazi ristretti o posizioni scomode in genere;
- Interferenza delle lavorazioni causate dalla concomitanza di più ditte nello stesso momento.

3. DATI GENERALI

Il presente capitolo riporta i dati generali dell'appalto relativo al presente PSC e la modalità di individuazione del numero di uomini x giorno presenti in cantiere.

3.1 Dati generali dell'opera

NATURA DELL'OPERA:	Manutenzione straordinaria edifici scolastici
OGGETTO:	Lavori urgenti di manutenzione straordinaria per adeguamento alle norme di sicurezza e prevenzione da eseguire nel Liceo Artistico Regionale di S. Stefano di C. – UNIFICATI 1° e 2° STRALCIO
COMMITTENTE:	Provincia Regionale di Messina
Indirizzo del cantiere:	Liceo Artistico Regionale "C. M. Esposito" di S. Stefano di Camastra (ME) _ via Perez angolo via Convento

DATI SOGGETTI COINVOLTI

Responsabile dei Lavor	Ing. Vincenzo Carditello
Coordinatore per la Progettazione	Geom. Antonino Miceli
Coordinatore per l'Esecuzione	Da nominare

DATI PROGETTISTI

Nome e Cognome	geom. Riccardo Romano
Indirizzo	Messina _ via san. Paolo is.361
Note	

4. DESCRIZIONE DELL'OPERA

Riportare qui una descrizione dell'opera oggetto dell'appalto

4.1 Impatto ambientale a seguito dell'insediamento del cantiere

Nelle zone dove dovranno essere eseguiti i lavori occorrerà attuare tutti i possibili accorgimenti e precauzioni in modo da arrecare il minor fastidio possibile all'ambiente esterno.
In linea di massima le misure che dovranno essere attuate a causa della presenza dei cantieri sono di seguito descritte:

a) Viabilità e macchine semoventi

Per gli automezzi utilizzati per il trasporto dei materiali lungo le strade urbane e di collegamento saranno adoperate tutte le precauzioni necessarie per arrecare il minor disagio quali: la copertura del carico onde prevenire eventuali cadute del carico trasportato; divieto di utilizzare gli avvisatori acustici ad eccezione di casi particolari quale segnalazioni per le operazioni di carico e scarico, ecc.;
Le aree del cantiere, in considerazione della presenza aree limitrofe di persone non addette ai lavori, dovranno essere meticolosamente recintate con barriere dell'altezza necessaria (non inferiore a 2 m).

b) Rumorosità

Tutte le macchine utilizzate per i lavori, quali ad esempio quelle per movimenti terra (escavatori, pale meccaniche, ecc.), compressori, gruppi elettrogeni, martelli demolitori, ecc. dovranno essere del tipo silenziato e di moderna concezione, con marmitte perfettamente efficienti.
Per la salvaguardia della salute dei lavoratori il datore di lavoro deve effettuare una valutazione del rumore al fine di identificare i lavoratori ed i luoghi di lavoro a rischio di danno uditivo, per attuare le misure preventive e protettive, se necessarie.
A tale fine si deve misurare l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore (Lep, d) ovvero quella settimanale (Lep, w) se quella quotidiana risulta variabile nell'arco della settimana.
La valutazione deve essere effettuata da personale competente ad intervalli opportuni, con la consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti.
Nel caso di variazioni degli impianti, macchine e/o delle lavorazioni, queste rilevazioni devono essere effettuate nuovamente.
Il rapporto contenente l'indagine fonometrica e indicante i criteri, i metodi, le strumentazioni, le modalità e il personale tecnico competente, deve essere messo a disposizione degli organi di vigilanza e redatto secondo quanto previsto al Capo II – "*Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro*" del D. Lgs. 81/2008.
In merito alla valutazione del rumore, l'art. 189 comma 2 del D. Lgs. 81/2008 cita testualmente che: *"Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:*
a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A); b) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività."

c) Inquinamento

Tutti i materiali di risulta provenienti da scavi, perforazioni, scarto delle lavorazioni e quant'altro, dovranno essere condotti in discariche autorizzate.
Eventuali rifiuti speciali, tossici e nocivi, dovranno essere smaltiti da ditte autorizzate secondo la vigente normativa.
Le macchine con motore a combustione interna quali escavatori, pale meccaniche, autocarri, gruppi elettrogeni, compressori, ecc. dovranno essere dotati di efficiente marmitta, e di revisione periodica del motore, in modo da limitare il più possibile l'immissione nell'atmosfera di gas inquinanti.
Dovrà essere posta particolare attenzione affinché a causa dei lavori e del circolare delle macchine non venga sollevata polvere che possa arrecare disagio agli operai ed a terzi, ed a tal fine il cantiere si attrezzerà

opportunamente in modo da inumidire periodicamente il suolo per eliminare del tutto l'inconveniente soprattutto nelle stagioni più asciutte.

4.2 Condizioni ambientali particolari

È notorio che in questo settore di attività le operazioni produttive vengono svolte senza carattere di ripetitività, infatti in fase di realizzazione, lavorazioni, situazioni, procedimenti, azioni sono sempre diversi, sia da cantiere a cantiere, per le caratteristiche intrinseche al diverso prodotto finale, sia, nello stesso cantiere, per l'evolversi delle categorie di lavoro in relazione alle diverse fasi di installazione.
Anche l'ambiente esterno in cui si opera, con il mutare delle stagioni e delle condizioni meteorologiche, la dispersione dei posti di lavoro, la diversità dei luoghi e delle relative condizioni ambientali circostanti, le distanze dalle fonti di approvvigionamento, sono elementi a cui corrispondono diverse tonalità di rischi provenienti dall'esterno che debbono comunque essere evidenziate nel presente documento.
A tal fine si dispone che in fase di esecuzione dell'opera debba tenersi conto di ulteriori specifiche dipendenti dalle mutanti condizioni di cantiere e si dispone che il coordinatore in fase di esecuzione dei lavori prenda provvedimenti segnalando alle imprese coinvolte nell'appalto eventuali sorgenti di rischio aggiuntive con le relative prescrizioni atte a contenere i rischi stessi.

4.3 Coordinamento delle misure di prevenzione tra le varie imprese

In funzione della presenza contemporanea di più imprese operanti all'interno del cantiere, va previsto il coordinamento delle misure di prevenzione e protezione per la salvaguardia dei lavoratori.
In tal senso il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, oltre a provvedere ad assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano, dovrà organizzare la comunicazione tra le varie imprese nonché la loro reciproca informazione.
In questo senso il coordinatore per l'esecuzione dovrà disporre le opportune riunioni preliminari con le imprese ed i lavoratori autonomi ed informare di eventuali modifiche sul programma lavori mediante comunicazioni scritte.
Si cercherà comunque, come si evince dal diagramma di Gantt allegato, di procedere per fasi lavorative successive, per ridurre al minimo indispensabile le sovrapposizioni e quindi di evitare la contemporanea presenza, nelle sottoaree di lavoro in cui si è suddiviso il cantiere, di lavoratori di imprese diverse che svolgano attività diverse.

4.4 Viabilità

In questo paragrafo verranno prese in esame le zone lungo il tracciato che, durante la realizzazione dell'opera, saranno interessate da interventi costruttivi che potrebbero interferire con la ordinaria viabilità e pertanto necessiterebbero di particolari interventi di regolamentazione del traffico.
Al fine di ridurre al minimo le interferenze dei mezzi d'opera con il traffico ordinario si individueranno percorsi ottimali per raggiungere e smistare i mezzi d'opera presso il cantiere di lavoro.

5. INDIVIDUAZIONE DELLE AREE

In questo capitolo saranno individuate puntualmente sia le aree di cantiere che per la peculiarità delle lavorazioni insite all'interno delle stesse possono essere definite in maniera univoca, che le singole fasi operative in cui è stato suddiviso il progetto.
In tale modo si ha una visione dettagliata delle lavorazioni e dei luoghi in cui le stesse saranno effettuate, al fine di evitare, almeno in fase progettuale, sovrapposizioni di operazioni temporali e logistiche.

5.1 Individuazione delle aree operative di lavoro

Per una buona individuazione e settorizzazione delle tipologie di rischio individuabili in un cantiere di lavoro edile, è necessario individuare delle aree di cantiere ove si svolgeranno attività ben definite o dove sono presenti condizioni ambientali particolari per cui potrebbe essere necessario prevedere misure di sicurezza aggiuntive.
Queste aree, cui si assoceranno in seguito le varie fasi lavorative di competenza, potrebbero di volta in volta intersecarsi o sovrapporsi dando luogo ad una sovrapposizione di misure di sicurezza tali da garantire il lavoratore nell'ambito dell'attività svolta in quel momento.
Nella fattispecie, per le opere in progetto, si andranno a definire le seguenti aree omogenee d'attività, per singolo cantiere:

5.2 Individuazione delle fasi operative

Per ognuna delle aree operative di cantiere prima definite, si andranno ad individuare tutte le fasi operative in cui si è suddiviso il progetto, necessarie alla realizzazione dell'opera ed indicate nel diagramma di Gantt allegato al presente piano.
Nella tabella sotto riportata sono anche indicate le schede di sicurezza correlate alla fase corrispondente e riportate nell'appendice delle schede.

N.		Descrizione Fasi Operative	Schede Sicurezza Correlate
1.	5.07.00	Pavimento in piastrelle di Klinker ceramico in monocottura, inassorbente, ingelivo, di 1a scelta, con superficie grezza fiammata, in opera con malta cementizia dosata in parti uguali di cemento e sabb	PA.11 ATTR.27 ATTR.35
2.	5.12.01	Massetto di sottofondo per pavimentazioni in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo c	PA.26 ATTR.27
3.	7.02.01	Approntamento di ponteggio in elementi portanti metallici (sistema a telaio), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compr	ATTR.18 ATTR.112 ATTR.115 ATTR.118
4.	7.02.03	Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce 7.2.1.1, compreso il carico in cantiere, il trasporto e lo scarico al deposito.	ATTR.18 ATTR.112 ATTR.115 ATTR.118
5.	7.03.09	Pannello orizzontale grigliato elettrofuso con elementi in acciaio Fe 360 B (UNI 7070/82) con longherina portante e maglia delle dimensioni dipendenti dai carichi d'esercizio e dall'interasse delle travi portanti, zincato a caldo secondo le norme UNI 5744	AE028 FO.PIT.004 ATTREZ097
6.	7.03.10.1	Pannelli modulari verticali in grigliato elettrofuso composti da elementi in acciaio Fe 360 B (UNI 7070/82) zincati a caldo secondo le norme UNI 5744/66, delle dimensioni di 25x3 mm formanti maglie di 62x132 mm. I pannelli, bordati con elementi di 25x3 mm	AE028 ATTREZ097
7.	9.07.00	Intonaco civile per esterni dello spessore complessivo non superiore a 2,5 cm., costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato sestiato e traversato con malta bastarda additivata con idrofugo, dosata con 150-200 kg. di cemento per ogni metro cubo di sabbia, il tutto dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m 3,50	AE001AE017 AE018 ATTREZ108

N.		Descrizione Fasi Operative	Schede Sicurezza Correlate
	9.10.00	Strato di finitura per esterni su superfici già intonacate con intonaco minerale o ai silicati di potassio, previa applicazione di idoneo primer di attacco, nei colori a scelta della D.L. comunque lavorato, dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	AE001AE017 AE018 ATTREZ108
8.	11.01.00	Tinteggiatura con pittura lavabile di resina vinilacrilica emulsionabile (idropittura), a due mani, in colori correnti, di superfici orizzontali o verticali, rette o curve, compresa idonea predisposiz	PIT.1 PIT.5 ATTR.97
9.	12.01.01	Fornitura e posa in opera di spianata di malta, in preparazione del piano di posa della impermeabilizzazione, con malta fine di calce dello spessore di almeno 2 cm, tirata con regolo per il livellamen	PA.26 ATTR.27
10.	12.01.02	Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con malta di asfalto e bitume dello spessore complessivo di 12 mm, costituito da due strati orizzontali incrociati, composto di 93 kg di mastice di asfalto naturale in pani e 7 kg di bitume naturale, comprese le parti verticali di raccordo con le pareti per un'altezza di 20 cm e dello	IM.6 IM.8 ATTR.80
11.	12.01.03	Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con guaina prefabbricata a base di bitume dello spessore minimo di 4 mm, con armatura in poliestere, questo del peso non inferiore a 0,15 kg/m2, posta a qualsiasi altezza, per superfici orizzontali od inclinate, in unico strato, in opera a caldo, con giunti sovrapposti per almeno 10 cm,	IM.6 IM.8 ATTR.80
12.	14.1.1.2	Derivazione per punto luce semplice, interrotto o commutato, realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale fino al centro del locale o dal punto luc	EL.1 EL.12 ATTR.17 ATTR.97
13.	14.1.4.1	Punto di comando per punto luce semplice, interrotto, deviato, a pulsante, realizzato con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione a vista del locale, questa inclusa, in tubi	EL.2 EL.12 ATTR.17 ATTR.97
14.	14.3.3.1	Conduttori sezione 1,5 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di	EL.1 EL.11 EL.12 ATTR.17 ATTR.97
15.	14.3.3.2	Conduttori sezione 2,5 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di g	EL.1 EL.11 EL.12 ATTR.17 ATTR.97
16.	14.3.3.3	Conduttori sezione 4,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di	EL.1 EL.11 EL.12 ATTR.17 ATTR.97
17.	14.3.3.4	Conduttori sezione 6,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di	EL.1 EL.11 EL.12 ATTR.17 ATTR.97
18.	14.3.3.5	Conduttori sezione 10,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di	EL.1 EL.11 EL.12 ATTR.17 ATTR.97
19.	14.3.3.6	Conduttori sezione 16,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di	EL.1 EL.11 EL.12 ATTR.17 ATTR.97

N.		Descrizione Fasi Operative	Schede Sicurezza Correlate
20.	14.3.3.7	Conduttori sezione 25,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di	EL.1 EL.11 EL.12 ATTR.17 ATTR.97
21.	14.3.3.9	Conduttori sezione 50,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di	EL.1 EL.11 EL.12 ATTR.17 ATTR.97
22.	14.4.2.6	Quadro elettrico da parete in materiale isolante, conforme alla norma CEI 23-51, grado di protezione IP55, completo di portello trasparente/fumè, guide DIN, pannelli ciechi e forati, copri foro, barra	EL.1 EL.02 EL.11 EL.13 ATTR.17 ATTR.97
23.	14.4.6.1	Interruttore automatico magnetotermico differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, Id= 0,030 A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI	EL.02 ATTR.17 ATTR.97
24.	14.4.6.5	Interruttore automatico magnetotermico differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, Id= 0,030 A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il	EL.02 ATTR.17 ATTR.97
25.	14.5.1.1	Fornitura e posa in opera di plafoniera compatta stagna IP65, per fissaggio a soffitto o parete, realizzata con corpo e diffusore in policarbonato infrangibili ed autoestinguenti, stabilizzati ai ragg	EL.02 ATTR.17 ATTR.97 ATTR.98
26.	14.5.1.2	Fornitura e posa in opera di plafoniera compatta stagna IP65, per fissaggio a soffitto o parete, realizzata con corpo e diffusore in policarbonato infrangibili ed autoestinguenti, stabilizzati ai ragg	EL.02 ATTR.17 ATTR.97 ATTR.98
27.	14.5.3.2	Fornitura e posa in opera di plafoniera prismatizzata IP40, per fissaggio a soffitto o parete, realizzata con corpo in	EL.02 ATTR.17 ATTR.97 ATTR.98
28.	14.5.3.4	Fornitura e posa in opera di plafoniera prismatizzata IP40, per fissaggio a soffitto o parete, realizzata con corpo in lamiera di acciaio stampato, diffusore in policarbonato prismatizzato internament	EL.02 ATTR.17 ATTR.97 ATTR.98
29.	14.5.4.7.1	Fornitura e posa in opera di plafoniera lamellare IP20, per fissaggio a soffitto, realizzata con corpo in lamiera di acciaio verniciato con polvere poliestere, ottica dark light ad alveoli a doppia pa	EL.02 ATTR.17 ATTR.97 ATTR.98
30.	14.5.7.2	Fornitura e posa in opera di plafoniera di emergenza IP65, per fissaggio a parete, realizzata con corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente, stabilizzata ai raggi UV, diffusore in policar	EL.02 ATTR.17 ATTR.97 ATTR.98
31.	14.5.7.3	Fornitura e posa in opera di plafoniera di emergenza IP65, per fissaggio a parete, realizzata con corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente, stabilizzata ai raggi UV, diffusore in policar	EL.02 ATTR.17 ATTR.97 ATTR.98
32.	21.01.06	Demolizione di pavimenti e rivestimenti interni od esterni quali piastrelle, mattoni	PA.22 ATTR.2 ATTR.30 ATTR.99
33.	21.01.09	Demolizione di massetti di malta, calcestruzzi magri, gretonati e simili, di qualsiasi spessore, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto.	PA.22 ATTR.2 ATTR.30 ATTR.99

N.		Descrizione Fasi Operative	Schede Sicurezza Correlate
34.	21.01.10	Demolizione di massetti di malta, calcestruzzi magri, gretonati e simili, di qualsiasi spessore, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto.	PA.22 ATTR.2 ATTR.30 ATTR.99
35.	21.02.18	Raschiatura di carta da parati o vecchie pitture o tinte a calce o a colla, tinte lavabili, vernici, ecc. anche a più strati, stuccatura di eventuali fori con gesso scagliola, scartavetratura, spolveratura, ripulitura, lo sgombero, il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta e quanto altro necessario per dare la superficie pronta per il nuovo trattamento, compreso il ponteggio di servizio	FO.PIT.001
36.	21.01.11	Rimozione di intonaco interno od esterno, di spessore non superiore a 3 cm, fino al rinvenimento della muratura eseguito con qualsiasi mezzo, compreso l'onere del carico del materiale di risulta sul c	DE.13 ATTR.99
37.	21.3.1.1	Risanamento di strutture intelaiate in cemento armato (esclusi i muri di sostegno) per ricostituzione della malta copri ferro con conservazione della sezione originaria mediante: asportazione della pa	CON.001/CON .002/CON.15/A TTREZ.001/A TTREZ.004/A TTREZ.027/A TTREZ.097/A E.033
38.	24.3.3.5	Fornitura e collocazione di unità interna ed esterna di condizionamento a pompa di calore e ad R410A avente le seguenti caratteristiche:- installazione a parete, a vista, con ventilatore controllato	IC.3 IC.4 IC.5 ATTR.4 ATTR.97
39.	21.08.01	Smontaggio, riparazione (con sostituzione di legname fino al 15% del totale dell'infisso) e ricollocazione di infissi in legno sia esterni che interni ad una o più partite con o senza vetri, compresa la registrazione, la sostituzione parziale o totale delle cerniere e della ferramenta di chiusura, la sostituzione del legname deteriorato con analoga essenza a perfetto incastro, la formazione di sagome e la sostituzione	ATTREZ097 ATTREZ098 FO.IF.001 FO.IF.006 FO.IF.014
40.	21.08.03	Verniciatura di infissi in legno con due passare di vernice a smalto previa raschiatura accurata di vernici esistenti a macchina o a mano, anche con l'uso di solventi, compreso trattamento antitarmico previa adeguata preparazione a stucco delle superfici da verniciare, compresa la loro scartavetratura e pulitura delle stesse	PIT.12 PIT.15 ATTR.97
41.	14.AP.01	Canale portacavi (dim.150x60 mm.) completo di coperchio, in tecnopolimero a base di PVC rigido autoestinguente ad elevata resistenza ai raggi UV. Colore standard Bianco RAL 9001, Grado di protezione d	EL.3 ATTR.17 ATTR.97
42.	14.AP.02	Angoli interni, piani, esterni, fornitura e posa in opera di accessori e pezzi speciali per canali portacavi (dim.150x60 mm.)in tecnopolimero a base di PVC rigido autoestinguente ad elevata resistenza	EL.3 ATTR.17 ATTR.97
43.	15.AP.03	Tappo terminale, fornitura e posa in opera di accessori e pezzi speciali per canali portacavi (dim.150x60 mm.)in tecnopolimero a base di PVC rigido autoestinguente ad elevata resistenza ai raggi UV. C	EL.3 ATTR.17 ATTR.97
44.	14.AP.04	Scatola di separazione/derivazione dim. 250x250x100 mm.fornitura e posa in opera di per canali portacavi (dim.150x60 mm.) in tecnopolimero a base di PVC rigido autoestinguente ad elevata resistenza a	EL.3 ATTR.17 ATTR.97
45.	14.AP.05.1	Adeguamento Punto luce semplice, in tubazione sottotraccia esistente, interrotto, commutato, deviato, invertito con comando da tre posti in impianti interni per uso civile. Realizzato con linee di der	EL.1 EL.02 ATTR.17 ATTR.97
46.	14.AP.05.2	Adeguamento Punto luce semplice (IP55), in tubazione sottotraccia esistente, interrotto, commutato, deviato, invertito con comando da tre posti IP55 in impianti interni per uso civile. Realizzato con	EL.1 EL.02 ATTR.17 ATTR.97

N.		Descrizione Fasi Operative	Schede Sicurezza Correlate
47.	14.AP.05.3	Adeguamento Punto luce semplice derivato, in tubazione sottotraccia esistente, interrotto, commutato, deviato, invertito con comando da tre posti in impianti interni per uso civile civile. Realizzato	EL.1 EL.02 EL.11 EL.13 ATTR.17 ATTR.97
48.	14.AP.06.1	Adeguamento Presa di corrente (Schuko) di sicurezza	EL.1 EL.02 ATTR.17 ATTR.97
49.	14.AP.06.2	Adeguamento Presa di corrente (Schuko) comandata IP55 di sicurezza bipolare 2P+T 16 A, in configurazione bipasso, alveoli protetti, contatti laterali di terra per spine standard tedesco (2P+T 16A) e s	EL.1 EL.02 ATTR.17 ATTR.97
50.	14.AP.07	Adeguamento Doppia presa di corrente (Schuko + bivalente) di sicurezza costituita da presa bipolare 2P+T 16 A, in configurazione bipasso, alveoli protetti, contatti laterali di terra adatta per spine standard tedesco e per spine standard italia (2P+T 10/16A), una presa bivalente, con alveoli schermati per spine, standard italia 2P+T 10/16A;	EL.1 EL.02 ATTR.17 ATTR.97
51.	14.AP.09	Smonto e rimozione di plafoniera a soffitto o a parete di qualsiasi tipo e dimensione, a qualsiasi altezza compreso trasporto a rifiuto.	ATTR.17 ATTR.97
52.	14.AP.11	Adeguamento Punto luce semplice, per illuminazione di emergenza, in tubazione sottotraccia esistente, in impianti interni per uso civile, con alimentazione a quadro di piano, il cui collegamento e app	EL.1 EL.02 ATTR.17 ATTR.97
53.	14.AP.12C	Carpenteria IP4X (mis. ass. mm 600x800) per quadro elettrico in lamiera metallica verniciata a fuoco spessore min. 12/10, IP4X costituita da elementi componibili preforati o chiusi, barrature di sostegno per le apparecchiature, sportello in vetro o in lamiera provvisto di serratura con chiave, pannelli, zoccolo. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Profondità fino a max. 350 mm.	EL.1 EL.02 EL.11 EL.13 ATTR.17 ATTR.97
54.	14.AP.16	Blocco differenziale da accoppiare ad interruttori automatici, secondo norme CEI EN 61009, Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio, gli accessori, il montaggio su quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria.	EL.02 ATTR.17 ATTR.97
55.	14.AP.17.1	Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. sezionatore 4P 63A Grado di protezione IP20 Poli 4,00 PM Corrente In 63 A	EL.02 ATTR.17 ATTR.97
56.	14.AP.17.2	Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. - sezionatore 4P 125A Grado di protezione IP20 Poli 4,00 PM Corrente In 125 A	EL.02 ATTR.17 ATTR.97
57.	14.AP.20	Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 25 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito	EL.02 ATTR.17 ATTR.97

6. SORVEGLIANZA E PRESIDI SANITARI

La sorveglianza sanitaria è effettuata dal “Medico Competente” nei casi previsti dalla vigente normativa ai sensi della sezione V del D. Lgs. 81/2008.

Oltre a quanto già indicato nella esposizione degli indirizzi del D. Lgs 81/2008 è da rilevare che i controlli prevedono, ai sensi dell’art. 45 del suddetto Decreto:

- *visita medica preventiva intesa a constatare l’assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore è destinato al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica;*
- *visita medica periodica per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica. La periodicità di tali accertamenti, qualora non prevista dalla relativa normativa, viene stabilita, di norma, in una volta l’anno. Tale periodicità può assumere*

cadenza diversa, stabilita dal medico competente in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria differenti rispetto a quelli indicati dal medico competente;

visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;

visita medica in occasione del cambio della mansione onde verificare l'idoneità alla mansione specifica;

visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro nei casi previsti dalla normativa vigente. Il medico competente deve compilare una cartella sanitaria per ogni lavoratore; essa viene custodita presso il datore di lavoro con la garanzia del rispetto del segreto professionale.

Il medico competente fornisce ai lavoratori ogni informazione circa gli accertamenti sanitari a cui deve sottoporsi, li informa dei risultati e rilascia loro, a richiesta, copia della documentazione sanitaria; effettua inoltre visite mediche, a richiesta dei lavoratori, quando queste siano giustificate da rischi professionali.

Nel caso in cui il medico competente accerti la non idoneità del lavoratore a svolgere le sue mansioni, ne informa per iscritto il datore di lavoro ed il lavoratore; è possibile, entro trenta giorni, fare ricorso contro il giudizio di non idoneità alla struttura sanitaria pubblica competente per territorio.

Il medico competente può essere dipendente dell'azienda, libero professionista o anche dipendente di una struttura pubblica, purché non svolga compiti di controllo. Egli è il soggetto autonomamente preposto a dare attuazione ai contenuti della sorveglianza sanitaria fissando, sotto la sua responsabilità, protocolli mirati alla prevenzione dei rischi individuati.

Nelle lavorazioni che espongono all'azione di sostanze che possono essere nocive per inalazione o per contatto, gli addetti devono essere visitati da un medico competente prima di essere ammessi a tale tipo di lavoro per stabilire se abbiano o meno i requisiti di idoneità per espletare tali mansioni e rivisitati periodicamente per constatare il loro stato di salute.

Qualora la natura del lavoro edile non esponga a particolari rischi per la salute, ma si svolga in concomitanza ad altre attività industriali per le quali siano previsti accertamenti sanitari, anche i lavoratori edili devono essere sottoposti ad eguali accertamenti.

In edilizia le lavorazioni per le quali vige l'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche sono normalmente le seguenti:

- *Visita trimestrale* per categorie addette a lavori con prodotti contenenti arsenico, mercurio, piombo, benzolo, xilolo; tutte attività che riguardano in particolare i verniciatori.
- *Visita semestrale* per tutti coloro che sono esposti al contatto con catrame, bitume, fuliggine, oli minerali, pece, paraffina, acetone, alcool, eteri; attività che riguardano ancora i verniciatori e gli impermeabilizzatori.
- *Visita annuale* - e si tratta del caso più comune - per lavoratori che impiegano utensili ad aria compressa, quindi soggetti a vibrazioni e scuotimenti; esposti a inalazione di polvere di ossido di ferro; ad attività nelle gallerie e nelle fornaci di laterizi.

Dovrà inoltre essere effettuata da parte delle imprese coinvolte nell'appalto, un'opportuna valutazione di esposizione professionale aagli agenti fisici (rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, etc.) secondo quanto disposto al titolo VII del D. Lgs. 81/2008, per la salvaguardia della salute degli operai edili impegnati nelle varie fasi lavorative.

Come previsto al punto 5 dell'Allegato IV del D. Lgs. 81/2008, in cantiere dovrà essere presente una cassetta di presidi farmaceutici per risolvere i casi di pronto soccorso e dare le prime cure agli infortunati.

E' responsabilità dell'addetto alla sicurezza dell'impresa verificare che i medicinali contenuti nella cassetta siano ricambiati prima della scadenza e che siano integrati prima che finiscano, inoltre mensilmente l'addetto alla sicurezza deve compiere una ispezione nella cassetta dei medicinali per verificarne il contenuto e la validità.

7. OBBLIGHI DEI SOGGETTI COINVOLTI

In questo capitolo vengono riportati gli obblighi delle figure coinvolte nell'appalto con i relativi riferimenti di legge sotto riportati

RIFERIMENTI NORMATIVI D. Lgs. N° 81 del 09 Aprile 2008

- Art. 90 Obblighi del committente o del responsabile dei lavori;
- Art. 91 Obblighi del coordinatore per la progettazione;
- Art 92 Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- Art. 93 Responsabilità del committente o del responsabile dei lavori;
- Artt. 20, 78 Obblighi dei lavoratori;
- Art. 94 Obblighi dei lavoratori autonomi;
- Art. 19 Obblighi del preposto;
- Artt. 18, 96,etc Obblighi dei datori di lavoro;
- Art. 25 Obblighi del Medico Competente;

Che riassunti in via del tutto esemplificativa e non esaustiva sono di seguito descritti:

Il committente o il responsabile dei lavori:

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.
2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).
3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
4. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.
5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.
6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.
9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'ALLEGATO XVII. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' ALLEGATO XVII;

b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative,

applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecutrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.
10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.
11. In caso di lavori privati la disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori non soggetti a permesso di costruire. Si applica in ogni caso quanto disposto dall'articolo 92, comma 2.

Obblighi del coordinatore per la progettazione

1. Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:
a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XV;
b) predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all' ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.
2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:
a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

Obblighi del datore di lavoro

1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:
a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII;
b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).
2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

Obblighi dei lavoratori autonomi

1. I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

In ottemperanza alle normative vigenti e considerato il tipo di attività svolta, in attuazione a quanto disposto dall'art. 18 e dalla Sezione VI del Decreto Legislativo n° 81/2008, bisognerà che l'impresa appaltatrice nomini una squadra per la gestione delle emergenze ed analogamente, all'interno del cantiere, dovrà essere predisposto il Servizio di Pronto Soccorso, nei casi e nelle modalità previsti dalla legislazione vigente, tenuto conto delle dimensioni del cantiere, dei rischi presenti e del parere del Medico competente.
Ai sensi dell'art. 104 comma 4 del suddetto Decreto è comunque previsto che "*i datori di lavoro, quando è previsto nei contratti di affidamento dei lavori che il committente o il responsabile dei lavori organizzi apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, sono esonerati da quanto previsto dall'articolo 18, comma 1, lettera b)*".

8. USO INDUMENTI PROTETTIVI

Secondo quanto disposto al Capo II del D. Lgs. n° 81/2008, gli indumenti protettivi di uso individuale (DPI) vengono forniti ai lavoratori dalla Impresa, e ciascun dipendente dell'Impresa ha l'obbligo di usarli in modo adeguato e secondo le procedure di buona tecnica per proteggere la propria incolumità, adempiere a precise norme di legge ed esprimere compiutamente la propria professionalità; la consegna degli stessi sarà documentata mediante firme per ricevuta su appositi modelli predisposti dall'impresa stessa. L'elenco completo dei DPI, di cui si riporta un breve elenco non esaustivo, è contenuto all'Allegato VIII del D. Lgs. n° 81/2008.

a) - ELMETTO PROTETTIVO

Serve a proteggere il capo da urti accidentali ed è obbligatorio indossarli all'interno del cantiere.

b) - TUTA DI LAVORO

Viene indossata a protezione del corpo e per igiene personale, deve essere sempre indossata sul posto di lavoro e mantenuta in buon ordine.

c) - GUANTI IN PELLE E CROSTA DI CUOIO

Servono a proteggere le mani e le dita da abrasioni, escoriazioni, graffi, etc. Devono essere sempre usati durante l'esecuzione delle lavorazioni specifiche.

d) - SCARPE DI SICUREZZA

Servono a proteggere da scivolamenti, cadute di materiali pesanti, trafitture di chiodi o di materiale appuntiti.
E' obbligatorio usarle in tutte le aree di lavoro.

e) - OCCHIALI PROTETTIVI E SCHERMI

Servono a proteggere gli occhi da schegge, spruzzi accidentali, etc. Riportiamo solo alcune situazioni in cui l'uso degli occhiali e obbligatorio:
- dove è espressamente richiesto da procedure di impianti;
- durante la smerigliatura o taglio con flex;
- durante il taglio con cannello ossiacetilenico;
- durante qualsiasi lavorazione meccanica che genera trucioli;

f) - TAPPI ANTIRUMORE E/O CUFFIE

Servono a proteggere l'udito dalla rumorosità, è obbligatorio il loro uso nei luoghi e nelle ore di lavoro indicata dall'apposita cartellonistica cioè nelle aree ad alta rumorosità (vicino a compressori, macchine centrifughe, etc).

g) – CINTURE DI SICUREZZA

Le cinture di sicurezza sono un mezzo di protezione individuale per i lavoratori che operano in posti di lavoro posti a quote superiori a m 2.00.

9. SEGNALETICA DI SICUREZZA, TARGHE, AVVISI

Si intende per:
Segnaletica di sicurezza: segnaletica che riferita ad una determinata macchina o situazione, trasmette mediante un colore od un segnale, un messaggio di sicurezza.
Avvisi: informazioni specifiche destinate ai lavoratori.
Targhe: indicazioni riferite a caratteristiche di una macchina, attrezzatura o manufatto.

Obblighi del datore di lavoro

Obbligo generale di informativa mediante affissione
Un obbligo generale ed espresso è previsto dall'art. 163 del D.Lgs. n. 81/2008.
Tale norma stabilisce che "*quando, anche a seguito della valutazione effettuata in conformità all'articolo 28, risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da ALLEGATO XXIV a ALLEGATO XXXII.*
Qualora sia necessario fornire mediante la segnaletica di sicurezza indicazioni relative a situazioni di rischio non considerate negli allegati XXIV a XXXII, il datore di lavoro, anche in riferimento alle norme di buona tecnica, adotta le misure necessarie, secondo le particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica.
Il datore di lavoro, per regolare il traffico all'interno dell'impresa o dell'unita' produttiva, fa ricorso, se del caso, alla segnaletica prevista dalla legislazione vigente relativa al traffico stradale, ferroviario, fluviale, marittimo o aereo, fatto salvo quanto previsto nell' ALLEGATO XXVIII".

Segnaletica di sicurezza

Lo scopo della segnalazione di sicurezza è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono determinare pericoli.
La segnaletica di sicurezza non sostituisce in alcun caso le necessarie misure di protezione; essa deve essere impiegata esclusivamente per quelle indicazioni che hanno rapporto con la sicurezza.
L'efficacia della segnaletica dipende da un'estesa e ripetuta informazione di tutte le persone per le quali essa può risultare utile, per esempio nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, una esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa), dovrà essere esposta una "segnaletica appropriata" In conformità agli Allegati XXIV, XXV, XXVI, XXVII e XXVIII del D.Lgs. n° 81/2008 devono essere utilizzati colori di sicurezza e di contrasto, nonché i colori del simbolo, riportati nella seguente tabella.

Colore	*Significato o scopo*	*Indicazioni e precisazioni*
Rosso	Segnali di divieto	Atteggiamenti pericolosi
	Pericolo - allarme	Alt, arresto, dispositivi di interruzione d'emergenza Sgombero
	Materiali e attrezzature antincendio	Identificazione e ubicazione
Giallo o Giallo-arancio	Segnali di avvertimento	Attenzione, cautela Verifica
Azzurro	Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica - obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale
Verde	Segnali di salvataggio o di soccorso	Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali
	Situazione di sicurezza	Ritorno alla normalità

Tabella 1

In ogni caso la dimensione di un segnale dovrà rispettare la seguente formula:

A > l^2 / 2000

dove: A rappresenta la superficie del segnale espressa in m^2 ed l la distanza in metri alla quale il segnale deve essere riconoscibile.
Il cartello deve risultare visibile e, se del caso, illuminato.
I cartelli da utilizzare sono quelli riportati all'All. XXV del D. Lgs. N°81/2008.
Le caratteristiche intrinseche dei cartelli variano a seconda che si tratti di:

Cartelli di divieto

- forma rotonda
- pittogramma nero su fondo bianco, bordo e banda rossa

Cartelli di avvertimento

- forma triangolare
- pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero

Cartelli di prescrizione

- forma rotonda
- pittogramma bianco su fondo azzurro

Cartelli di salvataggio

- forma quadrata o rettangolare
- pittogramma bianco su fondo verde

Cartelli antincendio

- forma quadrata o rettangolare
- pittogramma bianco su fondo rosso

Targhe

- Nei locali destinati a deposito deve essere riportata, su una parere o in altro punto ben visibile, la "chiara indicazione" del carico massimo del solaio.
- Le scale aeree e i ponti mobili sviluppabili devono essere provvisti di targa indicante il nome del costruttore, il luogo e l'anno di costruzione e la portata massima.
- Per i motori con trasmissioni e macchine dipendenti, un "cartello indicatore" richiamante l'obbligo del segnale acustico di avvertimento dell'avviamento deve essere esposto presso gli organi di comando della messa in moto.
- Sulla incastellatura o in prossimità delle macchine molatrici deve essere esposto un "cartello" indicante il diametro massimo della mola che può essere montata.
- Le mole abrasive devono portare un'"etichetta" con l'indicazione del tipo, qualità, diametro e velocità massima. Per le mole con diametro non superiore a 50 mm è ammessa la sostituzione dell'etichetta con un "cartellino di accompagnamento" anche cumulativo.
- Per le macchine per centrifugare, i limiti di velocità e di carico devono risultare da "apposita targa ben visibile" applicata sulla macchina.
- Sui mezzi di sollevamento e trasporto, la portata deve essere riportata mediante "apposita targa".
- Nei luoghi con impianti ad alta tensione deve essere indicata con "apposita targa" l'esistenza del pericolo di morte con "il contrassegno del teschio".
- I recipienti contenenti prodotti o materie pericolose o nocive devono portare una "scritta" che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni (Allegato XXVI).

Segnalazione di ostacolo

La segnalazione di un pericolo costante di urto, inciampo o caduta come per fosse, gradini, pilastri lungo una via di passaggio, bozzelli di gru, oggetti di macchine, ecc., deve essere realizzata a bande giallo/nere a 45° con percentuale del colore di sicurezza di almeno il 50% (All. XXVIII D. Lgs. 81/2008).

I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli e ad altezza e posizione appropriata rispetto all'angolo visuale, all'ingresso della zona a rischio o in prossimità del rischio specifico ed in posto ben illuminato.
I cartelli vanno rimossi quando non ne sussiste più la necessità.
- Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o per i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere "adeguatamente segnalati".
- Le aperture nel suolo e nelle pareti, quando non siano attuabili le misure di protezione devono essere munite di "apposite segnalazioni di pericolo".

Contrassegni per tubazioni e contenitori

- Quando esistono più tubazioni o contenitori contenenti sostanze nocive o pericolose di cui alla legge n. 526/1974 e D.M. del 28 gennaio 1992, queste devono essere "contrassegnate con etichettatura o segnali previsti in punti visibili (All. XXVI, D.Lgs. n° 81/2008).

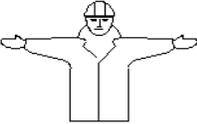
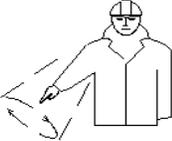
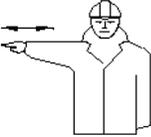
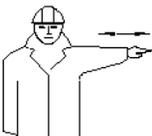
Avvisi, istruzioni per uso e modalità manovre

Anche per segnali acustici (All. XXX, D.Lgs. n° 81/2008) e luminosi (All. XXIX, D.Lgs. n° 81/2008) sono indicate caratteristiche per garantire corretta percezione del messaggio:
- segnale luminoso continuo o intermittente = pericolo o urgenza;
- segnale acustico continuo = sgombero.
All'All. XXXI viene anche codificata la comunicazione verbale.

Se la comunicazione verbale è impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si dovrà far uso di parole chiave, come:

- via:	per indicare che si è assunta la direzione dell'operazione
- alt:	per interrompere o terminare un movimento
- ferma:	per arrestare le operazioni
- solleva:	per far salire un carico
- abbassa:	per far scendere un carico
- avanti:	
- indietro:	
- a destra:	(se necessario, questi ordini andranno coordinati coi codici
- a sinistra:	gestuali corrispondenti)
- attenzione:	per ordinare un alt o un arresto d'urgenza
- presto:	per accelerare un movimento per motivi di sicurezza

All'All. XXXII vengono invece codificate le prescrizioni dei segnali gestuali. Viene precisato che il segnalatore deve essere facilmente individuabile per vestiario o elementi di riconoscimento evidenti.

Inizio Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, il palmo delle mani rivolto in avanti	
Alt Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con il palmo della mano destra rivolta in avanti	
Fine delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
Sollevare	Il braccio destro, teso verso l'alto, con il palmo della mano destra rivolto in avanti, descrive lentamente un cerchio	
Abbassare	Il braccio destro, teso verso il basso, con il palmo della mano destra rivolto verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
Distanza verticale	Le mani indicano la distanza	
Pericolo Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
Movimento rapido	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
Movimento lento	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

Avanzare	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro, gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
Retrocedere	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti, gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo	
A destra rispetto al segnalatore	Il braccio destro teso, lungo orizzontale, con il palmo della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A sinistra rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro teso, lungo orizzontale, con il palmo della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
Distanza orizzontale	Le mani indicano la distanza	

Questo era anche previsto esplicitamente nelle norme di prevenzione in vari articoli riferiti a diverse situazioni di lavoro e per differenti macchinari.
- Illuminazione sussidiaria: le istruzioni sull'uso di tali mezzi devono essere rese manifeste al personale mediante "appositi avvisi".
- Mezzi di estinzione: l'acqua non deve essere usata per lo spegnimento in prossimità di sostanze nocive o apparecchi elettrici; i divieti devono essere resi noti al personale mediante appositi avvisi.
- Divieto di pulire, oliare o ingrassare organi in moto: di tale divieto devono essere resi edotti i lavoratori mediante "avvisi chiaramente visibili".
- Del divieto di operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto devono essere resi edotti i lavoratori mediante "avvisi chiaramente visibili".
- L'accesso ai locali o ai recinti ove sono installati motori deve essere vietato a coloro che non vi sono addetti e il divieto deve essere richiamato mediante "apposito avviso".
- Gli organi di comando dell'arresto dei motori devono essere chiaramente individuabili mediante "avvisi indicatori".
- Un "cartello indicatore" richiamante l'obbligo di segnale acustico di avvertimento dell'avviamento di motori deve essere esposto presso gli organi di comando della messa in moto.
- I vari divieti nell'uso di filatoi automatici intermittenti (es. introduzione fra il carro mobile e il banco fisso dei cilindri alimentatori) devono essere resi noti mediante "avviso" esposto presso la macchina.
- Le modalità d'impiego di mezzi di sollevamento e di trasporto e i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante "avvisi chiaramente leggibili".
- Le misure di sicurezza indicate per accensione dei focolari e forni devono essere richiamate mediante "avviso" collocato in prossimità dei posti di accensione.

- I recipienti per il trasporto di liquidi o materiali infiammabili o corrosivi devono essere conservati in posti appositi e separati con "l'indicazione" di pieno o di vuoto.
- Sulla porta di ingresso di locali contenenti accumulatori deve essere affisso un "avviso" richiamante il divieto di fumare e di introdurre lampade od altri oggetti a fiamma libera.
- Sulla porta di ingresso di officine e cabine elettriche deve essere esposto un "avviso" indicante il divieto di ingresso per le persone non autorizzate.
- E' vietato eseguire lavori su macchine, apparecchi e condutture elettrici senza avere prima esposto un "avviso" su tutti i posti di manovra o di comando con l'indicazione "lavori in corso, non effettuare manovre".
- Ai lavoratori addetti all'esecuzione di scavi e fondazioni, spalamento e sbancamento, deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante "opportune segnalazioni".

Traffico interno

Per quanto concerne la circolazione di mezzi ed il traffico interno allo stabilimento o cantiere si deve far riferimento alla segnalazione vigente riportata dal Codice della strada:

- Le vie di circolazione all'interno dei locali è opportuno che siano segnalate con strisce bianche o gialle.
- Nei cantieri, alle vie d'accesso e ai punti pericolosi non proteggibili, devono essere apposte *"segnalazioni opportune"*.
- Nelle vie di transito, quando non sia possibile disporre delle barriere, devono essere poste *"adeguate segnalazioni"*.
- I *"segnali"* indicanti condizioni di pericolo delle zone di transito devono essere *"convenientemente illuminati"* durante il servizio notturno.
- Durante i lavori di riparazione e manutenzione nelle vie di transito, *"apposito cartello"* deve essere posto ad indicare il divieto di transito.

10. GESTIONE SOVRAPPOSIZIONE FASI

Il presente capitolo si riferisce ai rischi e pericoli aggiuntivi dovuti alla sovrapposizione di più fasi lavorative all'interno della stessa area di cantiere.
Tale concomitanza di eventi è, per quanto possibile, sconsigliabile poiché comporta spesso situazioni di difficile controllo e non prevedibili per la sicurezza dei lavoratori impegnati in quelle fasi lavorative.
Pertanto in collaborazione con i progettisti delle varie discipline coinvolte, si è studiato un programma temporale dei lavori particolareggiato (v. diagramma di Gantt in allegato) al fine di ridurre al minimo le effettive sovrapposizioni di fasi.
In realtà le sovrapposizioni di fasi lavorative si distinguono in:

- sovrapposizioni semplicemente temporali (aree lavorative dislocate in sottocantieri diversi);
- sovrapposizioni di fatto (temporali e logistiche) che comportano la presenza contemporanea (stessa area di cantiere, nello stesso tempo) di più lavoratori che eseguono fasi realizzative diverse

Nel caso di sovrapposizioni descritte nel secondo punto, verranno riportate nella tabella posta in seguito, prescrizioni aggiuntive per un migliore coordinamento delle squadre di lavoratori impegnate.

11. VALUTAZIONE DEL RISCHIO

L'identificazione dei fattori di rischio e dei successivi indici riguardante i rischi derivanti dall'attività lavorativa analizzata, sarà guidata dalle conoscenze disponibili su norme di legge e standard tecnici, dai dati desunti dall'esperienza e da informazioni statistiche raccolte, dai contributi apportati da quanti, a diverso titolo, concorrono all'effettuazione della stessa valutazione.
Questo procedimento consentirà di identificare i pericoli non soltanto in base ai principi generalmente noti, ma anche all'esistenza di fattori di rischio peculiari delle condizioni in cui ha luogo l'attività lavorativa.
Per una lista orientativa dei fattori di rischio che possono essere presi in considerazione può farsi riferimento all'allegato I degli Orientamenti Cee, fermo restando che tale elenco di situazioni e di attività lavorative possibili, come chiaramente indicato dai suoi compilatori, ha carattere non esaustivo.
I fattori di rischio della fase lavorativa sono desunti dalle schede di sicurezza inserite per quella fase e l'analisi del rischio può essere effettuata per ognuna delle schede inserite.

Vanno considerate le dimensioni possibili del danno derivante da un determinato rischio, in termini di una gamma di conseguenze quali:
- lesioni e/o disturbi lievi (rapidamente reversibili)
- lesioni o disturbi di modesta entità
- lesioni o patologie gravi
- incidente mortale

stimando nel contempo la probabilità di accadimento del danno, il livello di probabilità può essere espresso con giudizi in scala crescente.

La valutazione del rischio effettivo avverrà quindi associando per ogni argomento di rischio una probabilità di accadimento di incidente provocata da tale sorgente ed una entità di danno derivante atteso. La probabilità di accadimento è fissata in tre livelli (Improbabile, poco probabile, probabile), mentre la magnitudo del danno atteso è fissata, in ugual modo, in tre livelli di gravità (lieve, media ed alta).
L'entità del rischio associato quindi ad ogni sorgente è rappresentata dal prodotto del valore della magnitudo del danno potenziale per il valore della probabilità di accadimento P relativo a quel rischio.
Nella figura seguente sono rappresentati su una matrice (*Matrice del rischio*) i valori del rischio per le varie combinazioni di probabilità di accadimento e magnitudo del danno potenziale.

	3	**6**	**9**
M	**2**	**4**	**6**
	1	**2**	**3**
		P	

E' altresì riportata una "Legenda dei rischi" in cui si identificano i vari livelli di rischio con le azioni corrispondenti da intraprendere.

LEGENDA RISCHI		
9	MOLTO ALTO	*Fase lavorativa in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione collettiva ed individuale atti a ridurre, per quanto possibile, sia la probabilità che il danno potenziale*
6	ALTO	*Fase lavorativa in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione collettiva ed individuale atti a ridurre prevalentemente o la probabilità o il danno potenziale*
2-4	LIEVE	*Fase lavorativa in cui verificare che i pericoli potenziali siano sotto controllo*
1	TRASCURABILE	*Fase lavorativa in cui i pericoli potenziali sono sufficientemente sotto controllo*

Al fine di utilizzare dati relativi ad un campione sufficientemente ampio, non può essere utilizzato il solo dato statistico aziendale che mostra un basso numero di incidenti e/o patologie ovvero una loro modesta gravità, ma riferirsi a campioni statistici quali quelli diffusi dall'Inail.
Va ricordato che nell'igiene del lavoro questa metodologia valutativa presenta molte difficoltà applicative, in quanto non sempre è agevole attribuire valori significativi ai due parametri di riferimento *"probabilità"* e *"gravità"*, pertanto in tali casi è consigliabile adottare le misure più cautelative.

Si riporta di seguito la tabella riferita alle fasi operative desunte dal WBS con i corrispondenti valori di magnitudo, frequenza e rischio associati.

N°	Descrizione Fasi Operative	Indice Magnitudo	Indice Frequenza	Livello del rischio
1.	5.07.00 - Pavimento in piastrelle di Klinker ceramico in monocottura,	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*
2.	5.12.01- Massetto di sottofondo per pavimentazioni in conglomerato	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*
3.	7.02.01 - Approntamento di ponteggio in elementi portanti metallici	*Medio*	*Media*	*Alto*
4.	7.02.03 - Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce	*Medio*	*Media*	*Alto*
5.	7.03.10.1 - Pannello orizzontale grigliato elettrofuso con elementi in	*Lieve*	*Bassa*	*Medio*
6.	7.03.09 - Pannelli modulari verticali in grigliato elettrofuso composti da	*Lieve*	*Bassa*	*Medio*
7.	9.07.00 - Intonaco civile per esterni dello spessore complessivo non	*Lieve*	*Media*	*Lieve*
8.	9.10.00 - Strato di finitura per esterni su superfici già intonacate con	*Lieve*	*Media*	*Lieve*
9.	11.01.00 - Tinteggiatura con pittura lavabile di resina vinilacrilica	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*
10.	12.01.01 - Fornitura e posa in opera di spianata di malta, in preparazione	*Lieve*	*Media*	*Lieve*
11.	12.01.02 Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con malta di	*Lieve*	*Media*	*Lieve*
12.	12.01.03 Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con guaina	*Lieve*	*Media*	*Lieve*
13.	14.1.1.2 - Derivazione per punto luce semplice, interrotto o commutato,	*Medio*	*Bassa*	*Lieve*
14.	14.1.4.1 - Punto di comando per punto luce semplice, interrotto, deviato,	*Medio*	*Bassa*	*Lieve*
15.	14.3.3.1 - Conduttori sezione 1,5 mm2; Fornitura e posa in opera a	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
16.	14.3.3.2 - Conduttori sezione 2,5 mm2; Fornitura e posa in opera a	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
17.	14.3.3.3 - Conduttori sezione 4,0 mm2; Fornitura e posa in opera a	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
18.	14.03.03.04 - Cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
19.	14.3.3.5 - Conduttori sezione 10,0 mm2; Fornitura e posa in opera a	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
20.	14.3.3.6 - Conduttori sezione 16,0 mm2; Fornitura e posa in opera a	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
21.	14.3.3.7 - Conduttori sezione 25,0 mm2; Fornitura e posa in opera a	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
22.	14.3.3.9 - Conduttori sezione 50,0 mm2; Fornitura e posa in opera a	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
23.	14.4.2.6 - Quadro elettrico da parete in materiale isolante, conforme alla	*Medio*	*Bassa*	*Alto*
24.	14.4.6.1 - Interruttore automatico magnetotermico differenziale, potere di	*Medio*	*Bassa*	*Alto*
25.	14.4.6.5 - Interruttore automatico magnetotermico differenziale, potere di	*Medio*	*Bassa*	*Alto*
26.	14.5.1.1 - Fornitura e posa in opera di plafoniera compatta stagna IP65,	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
27.	14.5.1.2 - Fornitura e posa in opera di plafoniera compatta stagna IP65,	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
28.	14.5.3.2 - Fornitura e posa in opera di plafoniera prismatizzata IP40, per	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
29.	14.5.3.4 - Fornitura e posa in opera di plafoniera prismatizzata IP40, per	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
30.	14.5.7.1 - Fornitura e posa in opera di plafoniera di emergenza IP65, per	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
31.	14.5.7.2 - Fornitura e posa in opera di plafoniera di emergenza IP65, per	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*
32.	14.5.7.3 - Fornitura e posa in opera di plafoniera di emergenza IP65, per	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*
33.	21.01.06 - Demolizione di pavimenti e rivestimenti interni od esterni	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*
34.	21.01.09 - Demolizione di massetti di malta, calcestruzzi magri, gretonati	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*
35.	21.01.10 - Demolizione di massetti di malta, calcestruzzi magri, gretonati	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*
36.	21.01.11 - Rimozione di intonaco interno od esterno, di spessore non	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*
37.	21.02.18 - Raschiatura di carta da parati o vecchie pitture o tinte a calce o	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*

N°	Descrizione Fasi Operative	Indice Magnitudo	Indice Frequenza	Livello del rischio
38.	21.3.1.1 - Risanamento di strutture intelaiate in cemento armato (esclusi i	*Medio*	*Media*	*Alto*
39.	21.08.01 - Smontaggio, riparazione (con sostituzione di legname fino al	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*
40.	21.08.03 - Verniciatura di infissi in legno con due passare di vernice a	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*
41.	24.3.3.5 - Fornitura e collocazione di unità interna ed esterna di	*Medio*	*Media*	*Alto*
42.	14.AP.01 - Canale portacavi (dim.150x60 mm.) completo di coperchio, in	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*
43.	14.AP.02 - Angoli interni, piani, esterni, fornitura e posa in opera di	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*
44.	15.AP.03 - Tappo terminale, fornitura e posa in opera di accessori e pezzi	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*
45.	14.AP.04 - Scatola di separazione/derivazione dim. 250x250x100	*Lieve*	*Bassa*	*Trascurabile*
46.	14.AP.05.1 - Adeguamento Punto luce semplice, in tubazione sottotraccia	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
47.	14.AP.05.2 Adeguamento Punto luce semplice (IP55), in tubazione	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
48.	14.AP.05.3 - Adeguamento Punto luce semplice derivato, in tubazione	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
49.	14.AP.06.1 - Adeguamento Presa di corrente (Schuko) di sicurezza	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
50.	14.AP.06.2 - Adeguamento Presa di corrente (Schuko) comandata IP55 di	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
51.	14.AP.07 - Adeguamento Doppia presa di corrente (Schuko + bivalente)	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
52.	14.AP.09 - Smonto e rimozione di plafoniera a soffitto o a parete di	*Medio*	*Bassa*	*Lieve*
53.	14.AP.11 - Adeguamento Punto luce semplice, per illuminazione di	*Lieve*	*Bassa*	*Lieve*
54.	14.AP.12C - Carpenteria IP4X (mis. ass. mm 600x800) per quadro	*Medio*	*Media*	*Lieve*
55.	14.AP.16 - Blocco differenziale da accoppiare ad interruttori automatici,	*Medio*	*Bassa*	*Alto*
56.	14.AP.17.1 - Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con	*Medio*	*Bassa*	*Alto*
57.	14.AP.17.2 - Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con	*Medio*	*Bassa*	*Alto*
58.	14.AP.20 - Interruttore automatico magnetotermico, potere di	*Medio*	*Bassa*	*Alto*

12. ANALISI GENERICA DELLE FASI OPERATIVE

In questo capitolo si andrà ad analizzare genericamente lo svolgimento delle più particolari fasi operative e le principali caratteristiche dei vari macchinari ed attrezzature utilizzati nei processi lavorativi rimandando alle schede di sicurezza allegate al presente piano per una analisi dei rischi puntuale.

12.1 Impianto del cantiere

Al fine di non interferire con situazioni estranee al cantiere, esso sarà convenientemente recintato e saranno definite delle aree di circolazione per le macchine, per il personale e per lo stoccaggio dei materiali; sarà posta inoltre particolare cura affinché persone non attinenti al cantiere, transitanti nelle aree ad esso limitrofe, non si trovino in condizioni di pericolo.
Sarà inoltre posta nelle zone di migliore visibilità apposita cartellonistica di sicurezza per tutte le tipologie di rischio presenti nel cantiere.

Viabilità e zone di carico e scarico materiali

La zona di carico e scarico degli automezzi, con accesso riservato, deve essere delimitata anche all'interno con staccionata onde garantire la sicurezza della circolazione pedonale dei lavoratori anche durante le operazioni di carico e scarico;
In corrispondenza dell'accesso veicolare dovrà essere affissa la prevista segnaletica di divieto per le persone.

Deposito materiali con pericolo di incendio ed esplosione

Nel caso di deposito di materiali a maggiore rischio di incendio e/o di esplosione bisognerà prevedere, all'interno del cantiere, una zona, appositamente attrezzata dove dovranno essere rispettate le seguenti condizioni:

- predisporre il numero e la dimensione delle uscite di sicurezza regolamentari e controllando che le uscite siano sempre completamente libere;
- installare un sistema di allarme sonoro;
- assicurarsi che la resistenza delle strutture al fuoco sia adeguata, permettendo l'evacuazione;
- scegliere attrezzature che non possono provocare incendi;
- limitare, per quanto possibile, la quantità di materiali e di prodotti infiammabili.
- isolare i locali a rischio dagli altri locali;
- controllare l'atmosfera per restare sempre al di sotto del 25% dei limiti più bassi di esplosione (LIE);
- evitare ogni fonte di ignizione (scelta di materiale adatto, misure contro la formazione di elettricità statica, ...).
- facilitare l'intervento dei vigili del fuoco (accessi, prese d'acqua, ...);
- fornire i mezzi di prevenzione e antincendio (dispositivi di rilevamento, mezzi di estinzione, ...);
- organizzare la prevenzione incendio sul posto;
- informare sistematicamente i lavoratori e i nuovi assunti sui dispositivi di estinzione e di primo soccorso (localizzazione, condizioni d'uso) e svolgere delle esercitazioni periodiche;
- in caso di rischio di esplosione, inoltre, prevedere mezzi per scaricare la pressione provocata dall'esplosione.
- Prevedere degli estintori in numero sufficiente, di facile accesso e manovrabilità.

Stoccaggio rifiuti

La gestione dei rifiuti all'interno di un cantiere temporaneo o rappresenta una serie di operazioni, fra loro coordinate ed orientate al rispetto ambientale e della normativa tecnica e legislativa vigente.
Nella fattispecie i rifiuti prodotti dovranno essere trasportati dal luogo di produzione all'area predisposta per lo stoccaggio temporaneo ove sarà prevista una raccolta differenziata di tutte le tipologie di rifiuti prodotti, prescindendo dai loro quantitativi ed evitando ogni forma di miscelazione.
In tali aree saranno approntati contenitori per la raccolta di tali rifiuti aventi una capienza non superiore a 200 litri, una banda colorata e indelebile identificativa del rifiuto, il simbolo di rifiuto (R nera in campo giallo) con la denominazione della tipologia di rifiuto.

In tali aree dovranno essere allocate opportune (mezzi estinguenti, doccia lavaocchi, assorbitori, presidio di emergenza, ecc..), sistemi di misure di protezione a carattere collettivo (sistema di aspirazione dei vapori, pompa a vuoto per il travaso dei rifiuti liquidi, ecc..) ed individuale (mascherine, guanti, occhiali, camici, ecc..) per gli operatori, una idonea segnaletica, posta all'esterno e all'interno, da cui si evincano le indicazioni comportamentali riguardanti le operazioni di travaso, i primi interventi che si debbono prestare in caso di contaminazione accidentale (della pelle, degli occhi, in caso di ingestione, gli interventi necessari per bonificare il suolo da eventuali rifiuti fuoriusciti, le modalità di spegnimento degli incendi, ecc.
Si dovrà inoltre prevedere un presidio di emergenza (coperta antifiamma, maschera antigas, ecc..) nelle estreme vicinanze del deposito, nel caso in cui contenga sostanze infiammabili in grande quantità.

Ubicazione dei depositi

Il deposito degli inerti per il betonaggio e per il deposito dei vari materiali da costruzione e di materiali di recupero sarà realizzato in una zona agevolmente raggiungibile dall'area di lavorazione.
Un apposita baracca sarà destinata a magazzino all'interno del quale potrà essere reperito lo spazio necessario per ricavare un locale da destinare al deposito di attrezzature.

Servizi igienico-assistenziali e di pronto soccorso

Sarà garantita la presenza di locali di ricovero, riposo ed eventuale consumo dei pasti, con le attrezzature e gli arredi necessari, di spogliatoi, di gabinetti e di lavabi in numero sufficiente (almeno uno ogni 5 lavoratori o frazione di cinque).

Impianti di alimentazione

La distribuzione dell'energia elettrica necessaria alle apparecchiature avverrà attraverso linee elettriche protette singolarmente: da quadri principali si dirameranno, a servizio dei settori d'impiego, i quadri elettrici secondari. I cavi elettrici saranno sempre protetti dalle sollecitazioni termiche e dal tranciamento. Sui quadri elettrici secondari saranno montate le prese a spina con i relativi dispositivi di protezione. È opportuno etichettare le spine per individuare immediatamente gli organi di comando ed i circuiti ai quali i dispositivi montati sul quadro elettrico si riferiscono. Le prese a spina per correnti nominali superiori a 16 A saranno tipo interbloccato provviste di fusibili o di dispositivo di comando e di protezione alle sovracorrenti. I componenti dei quadri secondari saranno singolarmente protetti a monte da interruttori differenziali coordinati con l'impianto di terra; tale impianto assicurerà l'equipotenzialità dell'area interessata.

Condizioni di sicurezza impianto di alimentazione

Controllare che siano sempre a posto coperchi e ripari, interruttori, valvole, morsetti di attacco, ecc. Non toccare parti scoperte.
Proteggere i conduttori elettrici da acqua, cemento, calce; non calpestarli, non farli strisciare. Intervenire quando il rivestimento è logoro o interrotto.
Per poter toccare interruttori, valvole, motori, portalampade, cavi elettrici: le mani, i piedi, il corpo devono essere asciutti; inoltre non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine.
Nello spostamento di ogni macchina alimentata elettricamente: aprire l'interruttore a monte del cavo volante, oltre a quello sulla macchina.
Quando scatta o fonde una valvola: ricaricarla o mettere un fusibile uguale a quello precedente; se scatta o fonde ancora avvertire l'elettricista per la ricerca della causa che provoca il guasto.
Quando occorrono lampade portatili: usare le apposite. Non improvvisarne con mezzi di fortuna inadeguati.
Lavorando nel bagnato: usare utensili ed apparecchi portatili a tensione ridotta, per mezzo di trasformatori.
La manutenzione ed il controllo periodico dell'impianto devono essere affidati ad un elettricista di professione, anche esperto delle condizioni particolari di funzionamento degli impianti di cantiere.
Il controllo periodico non deve limitarsi al solo controllo visivo delle parti, ma deve prendere la misurazione dell'isolamento degli apparecchi e delle linee elettriche, della resistenza delle linee dei dispersori di terra, tutte da effettuarsi con gli appositi apparecchi dal personale della Appaltatrice.
Gli apparecchi elettrici dovranno essere perfettamente integri e funzionanti: non potranno essere utilizzati utensili con interruttori rotti, e spine non conformi a quelle previste dalla normativa CEI 23-12.

Allacciamento dei sottoservizi all'area di incantieramento

Una volta definita l'area di incantieramento sarà necessario provvedere alla fornitura dei sottoservizi (idrico, elettrico, fognario e telefonico) alla stessa, in maniera da renderla atta allo scopo cui sarà destinata.
A tal proposito si dovrà individuare il punto più vicino all'area di incantieramento del passaggio dei suddetti sottoservizi generalmente interrati e dei punti di attacco all'area stessa e provvedere ad uno scavo a sezione obbligata di profondità non inferiore ad un metro per il collegamento delle tubazioni e dei cavidotti atti allo scopo.
Tali linee dovranno scorrere parallelamente tra di loro senza mai interferire o sovrapporsi in modo da non creare punti di promiscuità, e, nel caso della linea di alimentazione elettrica, si giudicherà all'atto dell'incantieramento se sarà più conveniente realizzare un passaggio interrato od aereo dal punto di consegna ENEL.
In particolare si darà luogo alle seguenti operazioni:

- Decespugliazione ed eventuale taglio piante o, in alternativa, demolizione pavimentazioni stradali;
- Picchettazione per la delimitazione dello scavo;
- Scavo in trincea per posa cavi e/o tubazioni;
- Stendimento strato di sabbia per l'appoggio dei cavi e/o tubazioni;
- Trasporto bobine conduttori e/o tubazioni sul posto;
- Posizionamento cavi interrati e/o tubazioni comprese giunzioni ed accessori;
- Posa copponi in cls di protezione;
- Attacco delle linee e/o tubazioni agli utilizzatori;
- Allacciamento alla linea in tensione e/o condotte di adduzione/scarico;
- Richiusura delle trincee;
- Stendimento binder e tappetino d'usura (ove necessario).

Documentazione da tenere in cantiere

A scopi preventivi e per le esigenze normative le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la documentazione di cui segue una lista non esaustiva:

DOCUMENTAZIONE GENERALE

- Copia della notifica preliminare ricevuta da committente/Resp. Lav.
- Notifica inizio lavori in galleria o per interventi in cantiere per presenza di fibre amianto
- Cartello di cantiere

SISTEMA DI SICUREZZA AZIENDALE (D. Lgs. N° 81/2008)

- Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)
- Piano Operativo di Sicurezza (POS) (da redigere per TUTTI i cantieri, anche da imprese familiari o con meno di dieci dipendenti)
- Piano di sicurezza specifico (programmazione delle demolizioni, nel caso di lavori comprendenti estese demolizioni)
- Piano di sicurezza specifico (nel caso di montaggio di elementi prefabbricati)
- Piano di lavoro specifico (nel caso di lavori di rimozione e bonifica amianto, previa autorizzazione ASL)

PRODOTTI E SOSTANZE

- Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose (Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere)

MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO

- Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate CE
- Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro (Documentazione stabilita dall'impresa e redatta per ogni attrezzatura).

DPI: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante

PONTEGGI (Allegato XIX)

- Autorizzazione Ministeriale e relazione tecnica del fabbricante (per ogni modello presente in cantiere)
- Schema del ponteggio (h <20 m) come realizzato (Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere)
- progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difformi da schemi tipo o per altezze superiori a 20 m;
- progetto del castello di servizio (relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato)

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA

- Schema dell'impianto di terra
- Calcolo di fulminazione
- In caso di struttura non autoprotetta, progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
- Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra ai sensi D.P.R. 462/2001completo di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio ed inviata agli enti competenti
- Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili completo di schema di cablaggio

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

- libretti di omologazione ISPESL degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg. (acquistati prima del settembre 1996);
- Certificazione CE di conformità del costruttore (acquistati dopo settembre 1996)
- Libretto di uso e manutenzione
- copia di denuncia di prima installazione per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento con firma del tecnico che ha eseguito la verifica;
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg e conseguente verbale;
- registro verifiche periodiche
- Procedure per gru interferenti
- Certificazione radiocomando gru

RISCHIO RUMORE

- Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (D.P.C.M. 01/03/1991 e D.P.C.M. 14/11/1997)
- Valutazione esposizione professionale al rumore

RECIPIENTI A PRESSIONE

- Libretto recipienti a pressione di capacita superiore a 25 l

VARIE

- segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche stesse;

DOCUMENTAZIONE GENERALE

a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/2008
c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008, di macchine, attrezzature e opere provvisionali
d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori

e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
f) nominativo/i del/i rappresentante/i dei lavoratori per la sicurezza
g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal decreto legislativo 81/2008
h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal decreto legislativo 81/2008
i) documento unico di regolarità contributiva
l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del decreto legislativo 81/2008

I lavoratori autonomi dovranno invece esibire almeno:
a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008 di macchine, attrezzature e opere provvisionali
c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo
e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007

Mezzi ed attrezzature presenti in cantiere

Vista la tipologia di fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera oggetto del presente piano di sicurezza si ipotizza la presenza in cantiere delle seguenti macchine ed attrezzature:

	Mezzi meccanici ed Attrezzature
AUTOCARRI - DUMPER	*Sono automezzi utilizzati per il trasporto all'interno del cantiere o su strada di materiale quale terra, sabbia, cemento ecc.* ***Note:***
MINIDUMPER	*Sono automezzi utilizzati per il trasporto all'interno del cantiere o su strada di piccole quantità di materiale quale terra, sabbia, cemento ecc.* ***Note:***
AUTOCARRO-FURGONE	*Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri* ***Note:***
AUTOCARRO CON GRU	*Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.* ***Note:***
BETONIERA A BICCHIERE	*Attrezzatura utilizzata per la preparazione della malta o del calcestruzzo.* ***Note:***
AUTOBETONIERA (fino a mc. 10 di portata)	***Note:***
MOLAZZA	*Macchinario utilizzato per frantumare e rendere plastiche le malte per murature ed intonaci.* ***Note:***
SEGA CIRCOLARE	*Macchina utensile impiegata per compiere operazioni di taglio dei pezzi di legno in lavorazione* ***Note:***
COMPATTATORE A PIATTO	*Si tratta di un'apparecchiatura utilizzata per la compattazione di massetti in cls e sottofondi in genere* ***Note:***
MARTELLO DEMOLITORE	*Martello demolitore ad aria compressa o elettrico a mano.* ***Note:***
PONTEGGIO TUBOLARE	*Completo di legname per piani di lavoro, conforme alle norme antinfortunistiche vigenti.* ***Note:***
TAGLIERINA	***Note:***
CANNELLO PER GUAINA	*Strumento utilizzato per la saldatura a caldo di guaine bituminose per impermeabilizzazioni.*

Mezzi meccanici ed Attrezzature	
	Note:
TRABATTELLO	*Trabattello leggero con altezza fino a 4 m*
	Note:
SCALA PORTATILE	*Note:*

Opere provvisionali.

Le opere provvisionali sono quelle opere che forniscono ausilio alla realizzazione di lavori civili edili, che hanno una durata limitata da un punto di vista temporale e che pertanto devono essere rimosse non appena è cessata la necessità per la quale sono state erette.
Le opere provvisionali si distinguono in:

opere di servizio, che servono per lo stazionamento ed il transito sicuro durante il lavoro di persone, cose, attrezzi, materiali, apparecchi di sollevamento;

opere di sicurezza che servono per impedire la caduta dall'alto di persone e di materiali che possono cadere dalle opere di servizio;

opere di sostegno che servono per trattenere in posizione sicura ed inamovibile le parti di opera in costruzione fino a quando non sono pronte ad autosostenersi (casseforme, centine, puntelli, ecc.) o strutture di contenimento per scavi di fondazioni o scavi per condutture, collettori, pozzetti spingitubo, attraversamenti stradali, fluviali o ferroviari e banchine provvisionali, su qualsiasi tipo di terreno.

Si prescrive che, in base alle fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera, vengano realizzate le seguenti opere provvisionali:

Opere provvisionali	
PONTEGGI METALLICI A TELAI PREFABBRICATI	*Montaggio /smontaggio di ponteggio metallico con telaio a montanti prefabbricati* ***Note:***

12.2 Scavi e splateamenti

Si definisce scavo l'operazione di asportazione di rocce e terra dalla collocazione originaria al fine di creare splateamenti, spazi e/o cavità di forme e dimensioni opportune per la realizzazione delle opere da realizzare.
In questa paragrafo vengono trattate le misure e le normative di sicurezza relative agli splateamenti e sbancamenti ed alla creazione di trincee e scavi a sezione obbligata.

Misure di prevenzione

Prima dell'inizio dei lavori il committente, in caso di appalto degli stessi ad una impresa o a lavoratori autonomi, deve verificare l'idoneità tecnico-professionale e deve fornire precise informazioni sui rischi specifici esistenti nell'area di lavoro ed in particolare, sull'esistenza di condutture elettriche sotterranee o aeree, tubazioni, o altre condizioni che possano determinare pericoli per i lavoratori.
Nel caso in cui il datore di lavoro affidi l'esecuzione dell'operazione a proprio personale dipendente, deve provvedere ad informarlo dettagliatamente dei rischi specifici dell'attività che dovrà svolgere.
Qualora lo scavo rivesta notevole importanza e complessità, si rende necessaria la redazione di un apposito programma, che può essere preceduto, se necessario, da indagini geognostiche. Il programma deve prevedere sia le caratteristiche di sviluppo dello scavo, sia le difese che debbono essere approntate durante l'esecuzione dei lavori, onde garantire la sicurezza dei lavoratori impegnati.

a) Splateamenti e sbancamenti

L'articolo 181 del D. Lgs. N° 81/2008 fornisce le seguenti precisazioni:
- Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.
- Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
-. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.
- Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.
- Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.
- Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

12.3 Autogru

Vengono definite "autogru" le gru mobili installate su carro proprio.
Tali mezzi rivestono particolare importanza soprattutto per il carico e scarico delle attrezzature e dei materiali .
Ai fini del calcolo delle strutture in acciaio di apparecchi di sollevamento, come per i meccanismi, questi vengono raggruppati in classi in relazione ai compiti che devono assolvere durante la loro vita. Della classe dell'apparecchio si dovrà tener conto sia in fase di approvvigionamento, sia in fase di utilizzazione.

Uso e manutenzione

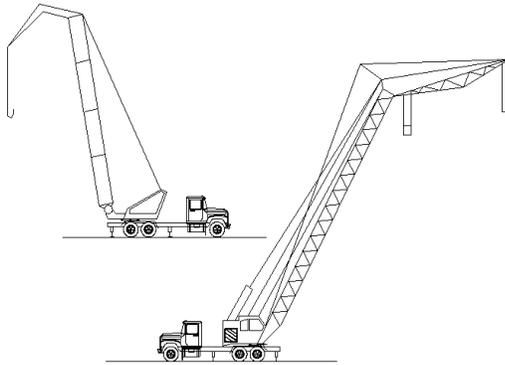
I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere utilizzati in modo rispondente alle loro caratteristiche secondo la classe indicata dal costruttore.
Gli apparecchi devono essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza e quindi sottoposti a periodica manutenzione secondo le indicazioni del manuale tecnico della casa costruttrice.

Stabilità del mezzo e del carico

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento devono essere adottate le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico in relazione al tipo del mezzo stesso.
Le autogru possono lavorare nel rispetto della tabella di portata sia su gomme che su stabilizzatori.
Per quanto concerne gli apparecchi poggianti su gomme la stabilità del mezzo è garantita dal buono stato del pneumatico e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio, adeguato ai carichi trasmessi ed alla velocità di servizio prevista: in caso di sostituzione il pneumatico dovrà essere del tipo indicato dalla casa costruttrice della gru e riportato sul libretto di immatricolazione.
Talune autogru montano gomme riempite con liquido speciale; tali gomme devono risultare di tipo appropriato alla movimentazione dei carichi; devono altresì essere osservati i limiti di velocità imposti per il tipo di gomma.
Se l'apparecchio poggia su martinetti stabilizzatori questi dovranno essere corredati immediatamente all'uscita del cilindro di valvola di blocco per impedire il rientro accidentale dello stabilizzatore in caso di rottura della tubazione. Il piatto dello stabilizzatore verrà ampliato in relazione alla pressione specifica trasmessa ed alla natura del terreno.
All'atto della stabilizzazione del carro è necessario avere riguardo alla resistenza del terreno di appoggio onde garantire l'orizzontalità del carro durante l'esercizio.
Le autogrù possono essere predisposte per portate su pneumatici con interessamento dei dispositivi di sospensione per la corretta ripartizione dei carichi. Qualora non esistano dispositivi meccanici o idraulici applicati direttamente agli assali e/o ai cilindri per l'esclusione delle sospensioni, queste devono essere provviste di dispositivi di blocco atti ad interrompere il collegamento con accumulatori o pompa per evitare ogni travaso. Le tubazioni del sistema devono essere calcolate secondo norme di buona tecnica.
Qualora, in conformità alle norme di calcolo, sia stata adottata per la verifica di esercizio una pressione cinetica del vento inferiore alla massima, dovrà essere previsto sull'apparecchio o nell'ambito del cantiere un dispositivo di segnalazione anemometrico.

Limitatore di carico e di momento

Secondo la normativa vigente questo dispositivo non è obbligatorio per le autogru; tuttavia se installato deve risultare efficiente.
Il dispositivo limitatore di carico e di momento deve essere commisurato alle prestazioni nominali dell'apparecchio con una tolleranza massima del 10%.

Funi e catene sfilo braccio

Autogru

Il coefficiente di sicurezza per le funi utilizzate per lo sfilo degli elementi del braccio di autogrù dovrà essere non inferiore a 6 in relazione agli sforzi indotti. Il coefficiente potrà essere non inferiore a 5 qualora la fune stessa funga da tirante deviato da pulegge e cioè non sia previsto per la gru sfilo del braccio con carico applicato.
Per le catene il coefficiente dovrà comunque essere non inferiore a 5.

12.4 Imbracaggio dei carichi per la movimentazione

Vengono definiti "sistemi di imbracaggio" i sistemi e modalità atti a permettere il sollevamento ed il trasporto del carico.

Misure di sicurezza

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.
La mancata specificazione dei "mezzi idonei" comporta la necessità di stabilire di volta in volta se i mezzi adottati possano ritenersi idonei, secondo un criterio tecnico oggettivo, ad impedire l'insorgere di una situazione di pericolo.
Dirigenti e preposti devono dare specifiche istruzioni al personale addetto all'imbracaggio in particolare per quanto riguarda la natura dei carichi, il peso, la posizione presumibile del baricentro sollevato.

Contenitori

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse nè piattaforme semplici nè imbracature.

Tiranti

Sono composti da un tratto unico di corda, fune o catena con esclusione di qualsiasi giunzione e terminano normalmente ai due estremi con anelli o ganci di sicurezza passanti entro redance. I sistemi di imbracaggio a fune o catena devono essere commercializzati in conformità al D.P.R. 21 luglio 1982, n. 673.
L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilanceri.
In riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico (c) riportato nella figura che segue.

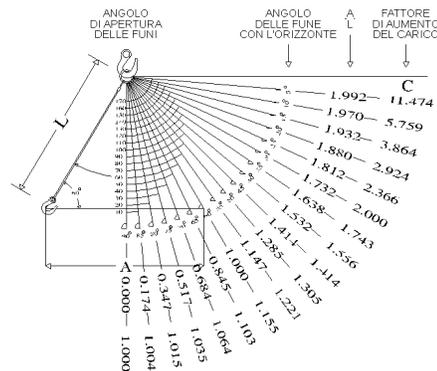



Fig. 1

Bilancieri

I bilancieri devono essere calcolati in relazione alla portata ed al servizio che devono svolgere.
Sui bilancieri, come su ogni organo di presa, deve essere indicata la portata massima ammissibile ed il peso proprio del bilanciere che dovrà essere detratto dalla portata della gru.

Corde

Il coefficiente di sicurezza per le funi composte di fibre deve essere pari a 10.
Per le corde di fibra naturale (canapa, ecc.), date le caratteristiche meno costanti del materiale, risulta opportuna l'utilizzazione a portata ridotta.
Si rammenta che in presenza di umidità si può avere una riduzione di portata del 30%; tali materiali necessitano di catramatura o di trattamento con prodotti antimuffa.

Coefficienti di sicurezza

I coefficienti di sicurezza da adottare sono gli stessi delle funi (6) o catene (5) di sospensione; per le funi composte di fibre il coefficiente di sicurezza deve essere 10.
Secondo la giurisprudenza l'obbligo del datore di lavoro di eseguire a mezzo di personale specializzato o da lui scelto la verifica trimestrale delle funi o catene degli apparecchi di sollevamento concerne anche le prolunghe che, costituendo un'estensione delle funi o catene medesime, debbono essere formate di materiale della stessa consistenza e resistenza.

Nastri

Sono elementi a fibre parallele in resine poliestere che sono fornite con coefficiente di sicurezza pari a 6 (relazione CSC ENPI n. 354 del 3.7.1979); risultano inattaccabili all'umidità, all'acqua marina, ai grassi, alla luce solare. Hanno limiti di impiego in relazione all'ambiente chimico, ed alla temperatura d'impiego (max 100°C). Anche per questo materiale vanno considerate le riduzioni di portata in relazione alla inclinazione dei tratti o di imbracaggio a cappio.
Il nastro, sottoposto anch'esso a controllo periodico, dovrà essere escluso dal servizio quando la guaina esterna risulti lacerata e le fibre interne visibili e quando cominci a perdere flessibilità.

Uso di più gru per sollevamento di un unico carico

Questo tipo di operazioni rientra tra quelle per le quali l'utente deve specificamente provvedere a dare le opportune disposizioni di servizio ed a corredare gli apparecchi di eventuali dispositivi supplementari idonei a garantire la stabilità dei mezzi e del carico.
In particolare si ritiene che in via minimale debba controllarsi, tra l'altro, che gli apparecchi di sollevamento abbiano caratteristiche omologhe in relazione alle prestazioni richieste (portata, velocità, accelerazioni, ecc.); che le operazioni si svolgano sotto la vigilanza di un preposto competente e che tutte le operazioni siano preventivamente pianificate; che le gru possano comandarsi da un posto di manovra univoco e sicuro o che esistano sistemi che consentano di impartire tempestivamente gli ordini di manovra ai conduttori in cabina; che durante le operazioni gli apparecchi non vengano in nessun modo sovraccaricati o meglio che siano corredati di dispositivi limitatori di carico, e se del caso di momento, per garantire l'impossibilità di

sovraccarico strutturale delle gru; che le operazioni di imbracaggio siano progettate e condotte in modo da evitare la caduta del carico o del suo spostamento dalla primitiva posizione di ancoraggio.

Avvertenze

Gli obblighi di istruire il personale addetto trovano riscontro nel disposto dell'art. 73 del D. Lgs. 81/2008
L'imbracatura dei carichi deve essere eseguita esclusivamente dal personale appositamente addetto.
Gli ordini di esecuzione delle manovre possono essere impartiti esclusivamente dagli incaricati di tale compito.
Quando all'imbracatura dei carichi sono adibiti più operai, il controllo delle operazioni ed i comandi di movimento devono essere affidati ad una sola persona specificatamente preparata e responsabilizzata.
Gli ordini di manovra devono essere dati secondo apposito codice.
L'imbracatore deve:
- usare solo le funi, le catene e le attrezzature speciali messe a sua disposizione ed eliminare i pezzi deteriorati;
- accertarsi del peso del carico da sollevare, rivolgendosi eventualmente al proprio capo;
- scegliere le funi e le catene in base al peso da sollevare tenendo conto dell'inclinazione dei tratti portanti. Oltre i 120° è opportuno far uso dei bilancieri;
- sistemare tra le funi o catene ed il pezzo da sollevare idonee sagome di protezione contro gli spigoli vivi;
- verificare l'equilibrio del carico imbracato, mettendo lentamente in tensione le funi;
- portare il carico ad altezza giusta per superare gli ostacoli che si presentano lungo il percorso;
- ordinare la discesa graduale del carico, facendolo poggiare su superfici piane e resistenti in modo che l'allentamento dell'imbracatura non avvenga troppo rapidamente con rischio di instabilità;
- assicurarsi che, durante le manovre a gru scarica, le funi e le catene sospese non urtino contro ostacoli o rimangano ad altezza d'uomo;
- riporre con ordine le funi e le catene nelle apposite rastrelliere.
La giurisprudenza ha chiarito che le norme concernenti la stabilità e l'imbracatura dei carichi ed il divieto di sospensione degli stessi sopra i lavoratori contengono precetti che si rivolgono non solo agli addetti a terra a tali operazioni, ma anche ai gruisti che hanno il dovere di seguire i movimenti della gru onde evitare pericoli.

Segnalazioni gestuali

Le segnalazioni gestuali devono essere portate a conoscenza del personale addetto agli apparecchi di sollevamento.
Tali segnalazioni devono essere portate a conoscenza dei gruisti, degli imbragatori e del personale incaricato del servizio di segnalazione ove ricorra il caso di visibilità ridotta dal posto di manovra della gru.
È opportuno che le segnalazioni vengano date da un unico lavoratore incaricato, secondo lo schema di seguito indicato:
Amarraggio (equilibratura e messa in tensione delle funi o catene di imbracaggio): direzione del pollice e movimento dell'avambraccio secondo i casi.
Sollevamento: ascensionale della mano nel senso della spirale.
Traslazione: movimento del braccio secondo il senso di traslazione richiesto.
Messa in posizione: spostamento orizzontale delle mani secondo il bisogno.
Discesa e salita minima: spostamento orizzontale delle mani secondo il bisogno.
Discesa: direzione dell'indice e movimento del braccio verso terra.
Arresto: movimento orizzontale del braccio all'altezza del petto.
Arresto immediato: doppio rapido movimento orizzontale del braccio all'altezza del petto.
Per ulteriori informazioni vedasi paragrafo "Segnaletica di sicurezza, targhe, avvisi" del presente PSC.

Mezzi personali di protezione

Gli imbracatori devono fare uso di idonei mezzi personali di protezione in relazione ai rischi specifici più frequenti nel loro lavoro.
I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto devono essere provvisti di elmetto di protezione. È inoltre obbligatorio l'uso di guanti di protezione contro il pericolo di punture, tagli, abrasioni. Anche i piedi devono essere opportunamente protetti con scarpe resistenti con puntale rinforzato contro il pericolo di schiacciamento e suola antisdrucciolevole.

Tutti i mezzi personali di protezione devono essere dati in dotazione al lavoratore dal datore di lavoro e devono essere mantenuti in buono stato di conservazione.

Adempimenti amministrativi

A far data dall'entrata in vigore del D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459, le funi, le catene, gli accessori di sollevamento sono immessi sul mercato anche indipendentemente dalla macchina. L'utilizzatore di gru deve tenere presente nell'acquisizione di tali accessori le disposizioni comunitarie previste che sono espresse anche per attestare la qualità del prodotto al punto 4.3 dell'allegato 1 del D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459.
Le funi metalliche e le catene destinate alle operazioni di sollevamento possono essere immesse sul mercato, se non facenti già parte integrante di una macchina marcata CE, solo se munite di marchio o targa o anello inamovibile con i riferimenti del fabbricante o del suo mandatario nell'Unione europea e di una attestazione conforme a una norma armonizzata o, in assenza, con le seguenti indicazioni minime:
- nome del fabbricante o del mandatario
- indirizzo del fabbricante o del mandatario
- descrizione della catena o fune (dimensioni, costruzione, materiale, trattamenti metallurgici speciali)
- norma impiegata in caso di prova
- carico massimo di funzionamento (o valori in funzione delle applicazioni previste).

Quanto sopra modifica le disposizioni della Direttiva Europea n. 73/361 relativa alle attestazioni e contrassegni di funi, catene e ganci già recepita in Italia con D.P.R. 21 luglio 1982, n. 673.
Ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti marchi:
- identificazione del fabbricante
- identificazione del materiale (es. classe internazionale)
- identificazione del carico massimo di utilizzazione
- marchio CE.

La Direttiva prescrive che per gli accessori che comprendono componenti come funi e cordami sui quali la marcatura è impossibile, le indicazioni devono essere riportate su targa o altri mezzi fissati solidamente all'accessorio.
Per la verifica e la manutenzione delle funi fare riferimento alle norme vigenti.

12.5 Valutazione esposizione professionale alle vibrazioni

Il Titolo VIII, Capo III del D. Lgs. N° 81/2008 sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, che ha recepito la Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002, prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio (HAV) e del corpo intero (WBV) e specifiche misure di tutela, che vanno documentate nell'ambito del rapporto di valutazione dei rischi prescritto al Capo III, Sezione II del D. Lgs. n° 81/2008.
La possibilità di riduzione del rischio rappresenta parte integrante del processo di individuazione e valutazione professionale del rischio al fine di salvaguardare il lavoratore e tale fine è perseguibile variando il ciclo produttivo o dotando, ove possibile, il lavoratore di DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere adeguatamente e ridurre comunque i livelli di esposizione. Nel caso delle vibrazioni, nella maggior parte dei casi, la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dalla Direttiva.
L'ambito di applicazione definito al Capo III è individuato dalle seguenti definizioni date all'art. 200 del D. Lgs. N° 81/2008 :
Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: *"le vibrazioni meccaniche che se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari"*
Vibrazioni trasmesse al corpo intero : *"le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide "*
L'articolo 202 del D. Lgs. N° 81/2008 prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro, di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni meccaniche dei lavoratori durante il lavoro. E' inoltre previsto che la valutazione dei rischi possa essere effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili presso banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR), incluse le informazioni fornite dal costruttore, sia con

misurazioni, in accordo con le metodiche di misura prescritte da specifici standard ISO-EN. La valutazione, con o senza misure, sarà programmata ed effettuata ad intervalli regolari da parte di personale competente.
La valutazione prenderà in esame i seguenti elementi:
Entità delle vibrazioni trasmesse e durata dell'esposizione, in relazione ai livelli d'azione ed ai valore limite prescritti dal D. Lgs. N° 81/2008 all'articolo 201 e riportati di seguito ;

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	
Livello d'azione giornaliero di esposizione A(8) = 2,5 m/s^2	Valore limite giornaliero di esposizione A(8) = 5 m/s^2
Vibrazioni trasmesse al corpo intero	
Livello d'azione giornaliero di esposizione A(8) = 0,5 m/s^2	Valore limite giornaliero di esposizione A(8) = 1,15 m/s^2

gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori a rischio particolarmente esposti;
gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della direttiva macchine;
l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;
condizioni di lavoro particolari che possano incrementare il rischio, quali ad esempio il lavoro a basse temperature nel caso dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio.
Per effettuare la valutazione si è reso necessario:
individuare i lavoratori esposti al rischio;
individuazione delle attrezzature di lavoro utilizzate dal lavoratore;
individuazione del tempo di esposizione in relazione alle attrezzature;
determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento
di 8 ore.
La determinazione del suddetto valore di esposizione si basa sulla seguente formulistica rispettivamente riportata per il sistema mano-braccio (HAV) e per il corpo intero (WBV).

Sistema mano-braccio (HAV)

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro [A(8) (m/s^2)], calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.
Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana alle vibrazioni A(8), in m/s^2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

A(8) = [ ]^1/2 (m/s^2)

Dove A(8)i è pari a A(8) = Awsum * (Te/8)^1/2 con Te tempo di esposizione effettivo alla i-esima macchina

Sistema corpo intero (WBV)

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali (Awmax).
Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti

condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s^2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$\sum_{i=1}^{n} A8_i^2$$

A(8) = [ ]^1/2 (m/s^2)

Dove A(8)i è pari a A(8) = Awmax * (Te/8)^1/2 con Te tempo di esposizione effettivo alla i-esima macchina.

Ove non si faccia uso di specifiche misurazioni sul campo, i valori delle accelerazioni ponderate in frequenza possono derivare da:

- Acquisizione da banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR)
- Acquisizione dei valori dichiarati dal costruttore (in tal caso si raccomanda di utilizzare i dati dichiarati dai produttori opportunamente moltiplicati per i fattori indicati alle Tabelle dei valori di correzione riportati nelle Linee Guida ISPESL solo qualora le condizioni di impiego siano effettivamente rispondenti a quelle indicate nelle tabelle e nel caso in cui i macchinari siano in buone condizioni di manutenzione.)

I valori desunti secondo le metodologie sopra descritte non saranno usati se:

il macchinario non è usato in maniera conforme a quanto indicato dal costruttore;

il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;

il macchinario è usato in condizioni operative differenti da quelle indicate alle tabelle 4-5-6 delle Linee Guida ISPESL;

il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca o modello).

In tutti i casi in cui l'impiego della Banca Dati Vibrazioni può portare ad una sottostima del rischio si ricorrerà a misurazione diretta dell'esposizione a vibrazione nelle effettive condizioni di impiego dei macchinari.

Il D. Lgs. n° 81/2008 prescrive che, ove siano superati i livelli di azione (mano braccio: A(8) = 2,5 m/s^2 ; corpo intero:0,5 m/s^2) il datore di lavoro elabori ed applichi un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni, considerando in particolare:

- altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- scelta di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero o maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
- la progettazione e l'assetto dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo;
- la fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità .

L'art. 204 del D.Lgs. n° 81/2008 dispone inoltre che:

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione siano sottoposti alla sorveglianza sanitaria che deve essere effettuata periodicamente, una volta l'anno, o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria anche quando, secondo il medico competente, si verificano congiuntamente le seguenti condizioni:

l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli, in un lavoratore, l'esistenza di anomalie imputabili ad esposizione a vibrazioni, il medico competente informa il datore di lavoro di tutti i dati significativi emersi dalla sorveglianza sanitaria tenendo conto del segreto medico.

Nel caso sopra citato, il datore di lavoro:

- sottopone a revisione la valutazione dei rischi effettuata;
- sottopone a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
- tiene conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
- prende le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori, provvede ad istituire e aggiornare una cartella sanitaria e di rischio. Nella cartella sono, tra l'altro, riportati i valori di esposizione individuali comunicati dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione.

La valutazione dell’esposizione al rischio vibrazioni dovrà essere effettuata dal datore di lavoro seguendo il metodo indicato nelle *“Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro”* elaborate dall’ISPESL e consistente nella:

- Individuazione dei lavoratori esposti al rischio.
- Individuazione, per ogni lavoratore, del tempo di esposizione alle vibrazioni.
- Individuazione (marca e tipo) delle singole macchine o attrezzature utilizzate.
- Individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l’utilizzo delle stesse.
- Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

L’individuazione delle suddette informazioni discende dalla conoscenza completa delle mansioni, delle attrezzature, delle fasi lavorative e dei tempi di esposizione espletati dal singolo lavoratore, quindi, tale indagine può essere effettuata in maniera completa ed esaustiva solo se in possesso della conoscenza adeguata che, in fase di progettazione, è carente, e pertanto si demanda, alla stesura di tale valutazione, l’impresa esecutrice dei lavori che la riporterà all’interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza.

13. GESTIONE EMERGENZE

Il D. Lgs. n° 81/2008, sul miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, affronta fra i suoi argomenti il tema dell'emergenza. In particolare all'art. 18 si formulano indicazioni a carico dei datori di lavoro relative alle misure da attuare in caso di prevenzione degli incendi, evacuazione dei lavoratori e pronto soccorso, che possono concretizzarsi in una vera e propria gestione dell'emergenza.
Le situazioni critiche, che possono dar luogo a situazioni di emergenza, possono essere grossolanamente suddivise in:

- eventi legati ai rischi propri dell'attività (incendi e esplosioni, rilasci tossici e/o radioattivi, etc.)
- eventi legati a cause esterne (allagamenti, terremoti, condizioni meteorologiche estreme, etc.).

Obiettivi principali e prioritari, di un piano di emergenza aziendale, sono pertanto quello di:

- ridurre i pericoli alle persone;
- prestare soccorso alle persone colpite;
- circoscrivere e contenere l'evento (in modo da non coinvolgere impianti e/o strutture che a loro volta potrebbero, se interessati, diventare ulteriore fonte di pericolo) per limitare i danni e permettere la ripresa dell'attività produttiva al più presto.

Considerato il tipo di attività svolta prevalentemente nel cantiere, così come previsto dal Decreto Ministeriale 10/03/98, in attuazione al disposto dell'art. 13, comma 1, del Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626, bisognerà effettuare la valutazione del rischio di incendio in conformità ai criteri di cui all'Allegato I del D.M. 10/03/98 ed, in base al livello di rischio presente, si adotteranno apposite misure preventive, protettive e precauzionali di esercizio per la gestione delle emergenze.
Sarà necessario effettuare la formazione ed informazione dei lavoratori delle imprese delegati allo scopo, ai sensi dell'art. 7 del D.M. 10/03/98 con i contenuti minimi riportati nell'allegato IX del citato Decreto.
Lo schema organizzativo consisterà essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza ed in controlli preventivi.
In particolare dovranno essere effettuate le seguenti designazioni nominative:

- chi diffonde l'ordine di evacuazione;
- chi telefona ai numeri preposti per l'emergenza (115, 112, 113 o 118);

Tali designazioni saranno variabili, dipendenti dalla composizione della squadra tipo di lavoratori ed a discrezione del Responsabile del Sistema di Gestione Emergenze (RSGE).
In linea generale, a supporto dell'informazione e formazione obbligatoria che le imprese dovranno attuare, si forniscono le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e controlli preventivi, salvo diverse disposizioni da segnalare chiaramente nel Piano Operativo di Sicurezza a cura dell'impresa:
Il preposto è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato; una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri telefonici si trovano nella scheda *"Telefoni ed Indirizzi utili"* inserita nel Piano di Sicurezza e Coordinamento
il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica siano e rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, all'adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.
Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, spegneranno le attrezzature in uso e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (segnalato nelle apposite planimetrie) avendo cura di avviarsi a passo veloce senza correre.
La particolarità delle aree di cantiere rende estremamente importanti le procedure di emergenza in quanto gli spazi sono limitati, presentano ostacoli particolari e la tipologia dei lavori rende difficile il possibile intervento e la facile evacuazione in caso di necessità.
Si ritiene quindi necessario che l'Impresa impartisca delle direttive che, in relazione all'evolversi dei lavori il Responsabile della Sicurezza in Cantiere dovrà sempre e costantemente garantire:

- mantenere sgombre e facilmente apribili le vie d'accesso del cantiere;
- predisporre vie di esodo orizzontali e verticali;
- segnalare, con nota informativa ai lavoratori e con apposita segnaletica, le vie d'esodo in caso di necessità;

- mantenere fruibili ed adatte, su ciascun piano, le vie di accesso ;
- predisporre adeguati estintori controllandone costantemente l'efficienza;
- segnalare la posizione degli estintori con apposita segnaletica;
- attivare la formazione dei lavoratori sull'uso degli estintori e sulle normali procedure di emergenza e soccorso.

Il personale operante sul cantiere dovrà conoscere le procedure e gli incarichi specifici assegnati onde affrontare al meglio eventuali situazioni di emergenza.

14. COSTI DELLA SICUREZZA

Secondo la definizione dei contenuti del piano di sicurezza data al punto 2 dell'Allegato 15 del D. Lgs. 81/2008, il documento deve contenere *"...la stima dei costi della sicurezza ai sensi del punto 4.1"*
Quest'ultimo elemento di valutazione, richiesto espressamente dal D. Lgs. 81/2008, costituisce senz'altro uno degli aspetti oggi maggiormente dibattuti e cruciali relativamente al contenuto dei PSC ed al confronto tra Committente ed Impresa appaltatrice.
Un'ulteriore accento è stato posto, oltre che dal sopraccitato articolo, anche dall'art. 31 bis della L. 109/94 (Merloni ter e successive modifiche), sulla questione riguardante l'individuazione, la quantificazione e la non assoggettabilità a ribasso d'asta degli oneri della sicurezza nei confronti degli appaltatori.

14.1 Determinazione dei costi

La stima analitica dei costi di prevenzione, così come richiamata nel citato punto 4 dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/2008 , assume come base di calcolo, per ciascuna voce di costo, gli apprestamenti previsti nel PSC;
le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, gli impianti antincendio, gli impianti di evacuazione fumi;
i mezzi e servizi di protezione collettiva;
le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
le misure di coordinamento

Nel presente paragrafo si fornisce pertanto l'incidenza di tutti gli apprestamenti inerenti la salvaguardia delle condizioni di sicurezza nei luoghi di lavoro, così come prescritto nel presente piano, sia in relazione al numero e alla tipologia dei D.P.I. utilizzati da parte dei lavoratori addetti alle singole fasi lavorative, che in funzione delle opere provvisionali necessarie per l'esecuzione in sicurezza delle fasi lavorative stesse, nonché dei servizi igienico-assistenziali messi a disposizione dei lavoratori.

Ai sopra esposti costi vanno poi aggiunti gli oneri prettamente organizzativi e procedurali necessari per garantire l'esecuzione dell'intero processo produttivo in sicurezza, oltre ovviamente a tutte quelle predisposizioni provvisionali necessarie per la delimitazione e segnalazione delle aree di lavoro oppure costituenti protezioni collettive ed individuali.

Riepilogando occorre:
Individuare la quota parte degli **oneri diretti** della sicurezza, già presenti nella stima del computo metrico estimativo **(OD)**
Questi costi, essendo già considerati non si sommano a quelli dell'opera, ma vanno solamente estrapolati ed identificati come non soggetti a ribasso d'asta.
Individuare le eventuali specifiche opere di sicurezza, non prevedibili nell'analisi dei prezzi delle opere compiute, per le quali viene effettuata una apposita stima.
Questi oneri, non essendo stati considerati nel computo metrico, si sommano al costo complessivo, venendo identificati come **oneri specifici (OS)**
Con l'accettazione del presente piano da parte dell'impresa appaltatrice si intende accettata senza riserva alcuna anche la suddetta stima dei costi omnicomprensivi per l'applicazione di tutte le necessarie misure intese a garantire la sicurezza nel corso dei lavori, nessuna esclusa quant'anche non esplicitamente richiamata nel presente Piano.

In nessun caso le eventuali integrazioni apportate al seguente Piano dall'Appaltatore per meglio garantire la sicurezza nel cantiere, sulla base della propria esperienza e delle effettive attrezzature e macchinari utilizzati per la realizzazione dei lavori, potranno giustificare modifiche o adeguamento alla suddetta stima.

OD - ONERI DIRETTI, GIÁ CONSIDERATI NELLA STIMA DEI LAVORI

Stima dei lavori	*337.000,00*

Stima degli oneri diretti (OD)	*2.632,49*

OS - ONERI SPECIFICI, NON CONSIDERATI NELLA STIMA DEI LAVORI

Codice	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo unit.	Importo	
23.01.08	Schermatura di ponteggi e castelletti, con stuoie o reti di qualsiasi natura fornita e posta in opera con ogni onere e magistero, misurata per ogni	m²	*821,00*	*3,14*	*2.577,94*	
23.01.02	Mantovana parasassi a tubi e giunti o prefabbricata con tavole in legno o me- talliche, con inclinazione a 45° e sporgenza di m 1,50 dal	m²	*15,00*	*23,20*	*348,00*	
23.01.07	Recinzione provvisionale modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pan- nelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata Ø 4 mm	m²	*20,00*	*15,80*	*316,00*	
23.02.01	Dotazione standard per dispositivi di protezione individuale (DPI) conservati in apposito contenitore, comprendente: elmetto, guanti,	n	*1*	*336,00*	*336,00*	
23.01.11	Cartello di segnaletica generale di cantiere, delle dimensioni di ml 1,00x1,40, di PVC pesante antiurto, contenente i segnali di pericolo, divieto e	n	*1,000*	*52,20*	*52,20*	
					TOTALE ONERI SPECIFICI	*3.630,14*

RIEPILOGO GENERALE

Importo delle opere, al netto degli oneri per la sicurezza			*330.737,37*
Oneri Diretti della sicurezza	*0,781%*	*2.632,49*	
Oneri Specifici di sicurezza, non contemplati nella stima lavori	*1,077%*	*3.630,14*	
Oneri Specifici di sicurezza, inclusi nella stima lavori			
Totale oneri della sicurezza (OD+OS)	*1,858%*	*6.262,63*	*6.262,63*
Importo complessivo delle opere, come da computo metrico estimativo			*337.000,00*

15. VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rumore sui luoghi di lavoro, in fase preventiva, potrà essere svolta sulla base delle previsioni dei livelli di emissione sonora delle attrezzature di lavoro con le modalità descritte all'art. l03 del D. Lgs. 81/2008 e sarà pertanto parte integrante della valutazione dei rischi effettuata dall'impresa esecutrice (POS) ai sensi dell'art. 17 comma 1 del D. Lgs. 81/2008.
Come in precedenza accennato infatti, l'art. 103 del D. Lgs. 81/2008 cita testualmente che: *"L'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento."*
Pertanto, ferme restando le disposizioni di legge per il datore di lavoro dell'impresa appaltante che dovrà comunque produrre una valutazione di esposizione professionale al rumore, seguono delle tabelle presuntive con le attività, i relativi livelli di emissione sonora e la durata ipotizzabile di esposizione di ciascun lavoratore con riferimento a studi statistici (come ad es. le tab. del CPT di Torino) e tendenti ad indicare le mansioni maggiormente soggette alle esposizioni acustiche, in modo tale da fornire indicazioni per la mappatura del rumore, lasciando comunque all'impresa appaltante l'onere di tale valutazione a seconda delle macchine ed attrezzature in suo possesso.

L'obbligo di ***informazione e formazione*** scatta a partire da una esposizione di 80 dBA (valore inferiore di azione), infatti l'art. 195 "Informazione e formazione dei lavoratori" del D. Lgs. n. 81/2008 sancisce che:
"Fermo restando quanto previsto dall'articolo 184 nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore."

L'obbligo di ***fornire i mezzi di protezione personale*** a partire da 80dBA è invece sancito dall'art. 193 "Uso dei dispositivi di protezione individuali" del D. Lgs. n. 81/2008. Tale art. recita che:
1. In ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 18, comma 1, lettera c), il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione di cui all'articolo 192, fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi alle disposizioni contenute nel titolo III, capo II, e alle seguenti condizioni:
a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
b) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
c) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
d) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.
2. Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

La ***sorveglianza sanitaria*** viene effettuata a partire da 85 dBA (da 80 dBA su richiesta del lavoratore o su disposizione del Medico Competente) così come previsto dall'art. 196 "Sorveglianza sanitaria":
1. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.
2. La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

16. ALLEGATI AL PSC

Si riporta in allegato al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento la seguente documentazione:

- *Schede di sicurezza relative alle singole fasi operative;*

PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° DIPARTIMENTO – U. D. EDILIZIA SCOLASTICA
Via 24 maggio, 98122 Messina - tel.(090)7761201 Fax (090)7761813

LAVORI URGENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER ADEGUAMENTO ALLE NORME DI SICUREZZA E PREVENZIONE DA ESEGUIRE NEL LICEO ARTISTICO REGIONALE DI S. STEFANO DI CAMASTRA
- UNIFICATI 1° E 2° STRALCIO -

C.U.P. ***B26E09000950005***

LEGGE 11/01/1996 N.23 ART.4 PIANO REGIONALE DI FINANZIAMENTO ANNUALITÀ 2009
IV TRIENNIO DI PROGRAMMAZIONE 2007-2009

9.0 Computo Metrico Estimativo

Messina, Marzo 2012

I Progettisti
Geom. Antonino Miceli
Geom. Fortunato Chiesini
Ing. Vincenzo Cardiello

SI APPROVA IN LINEA TECNICA
(art. 5 L.R.12/2011)
Parere N **14** del **30.03.2012**

Il Responsabile del Procedimento
Ing. Vincenzo Cardiello

PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		Impianto Elettrico _ Quantità previste							
1	68	14.1.1.2 Derivazione per punto luce semplice, interrotto o commutato, realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale fino al centro del locale o dal punto luc							
		PIANO SEMINTERRATO	13,000				13,000		
		PIANO PRIMO	26,000				26,000		
		SOMMANO cad. =					39,000	23,70	924,30
2	71	14.1.4.1 Punto di comando per punto luce semplice, interrotto, deviato, a pulsante, realizzato con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione a vista del locale, questa inclusa, in tubi							
		PIANO SEMINTERRATO	5,000				5,000		
		PIANO PRIMO	26,000				26,000		
		SOMMANO cad. =					31,000	37,50	1.162,50
3	86	14.3.3.1 Conduttori sezione 1,5 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di							
		PIANO SEMINTERRATO	4,000	6,000			24,000		
		PIANO TERRA							
		Q/G							
		Illuminazione ordinaria ml 3*60.00*5	900,000				900,000		
		Illuminazione emergenza ml 3*60.00*5	900,000				900,000		
		Q/PT ovest	4,000	6,000			24,000		
		Illumin Ordinaria ml 3*60.00*5	900,000				900,000		
		Illumin Emerg ml 3*60.00*4	720,000				720,000		
		PIANO PRIMO							
		Si prevede Q/P1 est	4,000	6,000			24,000		
		Q/P1 ovest	4,000	6,000			24,000		
		PIANO SECONDO							
		Si prevede Q/P2 est	4,000	6,000			24,000		
		Q/P2 ovest	4,000	6,000			24,000		
		Q/G	4,000	6,000			24,000		
		SOMMANO m =					3.588,000	0,78	2.798,64
4	87	14.3.3.2 Conduttori sezione 2,5 mm2;Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di g							
		PIANO SEMINTERRATO							
		illuminazione emergenza 3*5*60.00	900,000				900,000		
		illuminazione ordinaria 3*5*60.00	900,000				900,000		
		riserve	3,000	4,000			12,000		
		PIANO TERRA							
		Q/GEN							
		illuminazione ordinaria ml 3*4*60.00	720,000				720,000		
		illuminazione emergenza ml 3*4*60.00	720,000				720,000		
		riserva ml 3*4*59.00	708,000				708,000		
		Q/PTovest							
		illuminazione emergenza ml 3*5*60.00	900,000				900,000		
		illuminazione ordinaria ml 3*5*60.00	900,000				900,000		
		riserve ml	3,000	4,000			12,000		
		PIANO PRIMO							
		Q/P1est ill ord ml 3*4*60.00	720,000				720,000		
		Q/P1est ill emerg ml 3*4*60.00	720,000				720,000		
		PIANO SECONDO							
		Q/P2 est ill ord ml 3*4*60.00	720,000				720,000		
		Q/P2est ill emerg ml 3*4*60.00	720,000				720,000		
		SOMMANO m =					8.652,000	1,14	9.863,28
5	88	14.3.3.3 Conduttori sezione 4,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di							
		PIANO SEMINTERRATO							
		illuminazione ordinaria	3,000	100,000			300,000		
		PIANO TERRA							
		A RIPORTARE					300,000		14.748,72

N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO					300,000		14.748,72
		Q/G illuminazione esterna 1	3,000	50,000			150,000		
		Q/G illuminazione esterna 2	3,000	70,000			210,000		
		Q/G prese archivio	3,000	60,000			180,000		
		Q/G w.c.	3,000	60,000			180,000		
		Q/G cabina	3,000	60,000			180,000		
		Q/G corridoio ml 2*3*60.00	360,000				360,000		
		Q/G scala e atrio	3,000	60,000			180,000		
		Q/G riserva	3,000	60,000			180,000		
		Q/PTovest illuminazione ordinaria	3,000	100,000			300,000		
		PIANO PRIMO							
		Q/P1 est aliment prese ml 3*8*60.00	1440,00						
			0				1.440,000		
		Q/P1 ovest ml 3*4*60.00	720,000				720,000		
		illuminazione ordinaria ml 3*60.00*4	720,000				720,000		
		illuminazione emerg ml 3*60.00*4	720,000				720,000		
		PIANO SECONDO							
		Q/P1 est aliment prese ml 3*8*60.00	1440,00						
			0				1.440,000		
		Q/P1 ovest ml 3*4*60.00	720,000				720,000		
		illuminazione ordinaria ml 3*60.00*4	720,000				720,000		
		illuminazione emerg ml 3*60.00*4	720,000				720,000		
		SOMMANO m =					9.420,000	1,56	14.695,20
6	89	14.3.3.4 Conduttori sezione 6,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di							
		PIANO SEMINTERRATO							
		Alimentazione Linea Prese							
		3*8*60.00	1440,00						
			0				1.440,000		
		PIANO TERRA							
		Q/PT ovest prese ml 3*8*60.00	1440,00						
			0				1.440,000		
		SOMMANO m =					2.880,000	2,09	6.019,20
7	90	14.3.3.5 Conduttori sezione 10,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di							
		PIANO TERRA							
		A partire dal QG si prevede							
		antincendio	5,000	95,000			475,000		
		autoclave	5,000	120,000			600,000		
		caldaia	5,000	120,000			600,000		
		PE ml 130.00+128.00	258,000				258,000		
		SOMMANO m =					1.933,000	3,02	5.837,66
8	91	14.3.3.6 Conduttori sezione 16,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di							
		PIANO SEMINTERRATO							
		5*(50.00+45.00+30.00+30.00)	775,000				775,000		
		PIANO TERRA							
		A partire dal QG si prevede							
		alimentazione Q/P -1	5,000	50,000			250,000		
		PE Q/T ovest		80,000			80,000		
		alimentazione Q/P1 est	5,000	10,000			50,000		
		alimentazione Q/P1 ovest	5,000	90,000			450,000		
		alimentazione Q/P2 est	5,000	15,000			75,000		
		alimentazione Q/P2 ovest	5,000	95,000			475,000		
		alimentazione Q/decorazione	5,000	30,000			150,000		
		alimentazione Q/formatura	5,000	30,000			150,000		
		alimentazione Q/plastica	5,000	30,000			150,000		
		alimentazione Q/foggiatura	5,000	30,000			150,000		
		alimentazione Q/ascensore	5,000	120,000			600,000		
		Q/PT ovest ml							
		5*(40.00+35.00+22.00+25.00)	610,000				610,000		
		PIANO PRIMO							
		dal Q/P1 Ovest PE prese		8,000			8,000		
		dal Q/P1 Est	5,000	10,000			50,000		
		PIANO SECONDO							
		dal Q/P2 Ovest P.E.	1,000	8,000			8,000		
		SOMMANO m =					4.031,000	4,10	16.527,10
		A RIPORTARE					300,000		57.827,88

N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO							57.827,88
9	92	14.3.3.7							
		Conduttori sezione 25,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di							
		PIANO PRIMO							
		Q/P1 ovest ml 2*8*60.00	960,000				960,000		
		PIANO SECONDO							
		Q/P2 ovest ml 2*8*60.00	960,000				960,000		
		SOMMANO m =					1.920,000	5,84	11.212,80
10	94	14.3.3.9							
		Conduttori sezione 50,0 mm2; Fornitura e posa in opera a qualsiasi altezza di cavo unipolare isolato in PVC, senza guaina, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di							
		PIANO TERRA							
		A partire dal QG si prevede alimentazione Q/PT ovest	5,000	80,000			400,000		
		SOMMANO m =					400,000	10,30	4.120,00
11	95	14.4.2.6							
		Quadro elettrico da parete in materiale isolante, conforme alla norma CEI 23-51, grado di protezione IP55, completo di portello trasparente/fumè, guide DIN, pannelli ciechi e forati, copri foro, barra							
		PIANO SEMINTERRATO	3,000				3,000		
		PIANO TERRA	6,000				6,000		
		SOMMANO cad. =					9,000	166,20	1.495,80
12	100	14.4.6.1							
		Interruttore automatico magnetotermico differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, Id= 0,030 A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI							
		PIANI SEMINTERRATO E TERRA							
		10A	14,000				14,000		
		16A	24,000				24,000		
		PIANI PRIMO E SECONDO	2,000				2,000		
		10A	20,000				20,000		
		16A	48,000				48,000		
		SOMMANO cad. =					108,000	80,10	8.650,80
13	101	14.4.6.5							
		Interruttore automatico magnetotermico differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, Id= 0,030 A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI							
		PIANO SEMINTERRATO	4,000				4,000		
		PIANO TERRA	4,000				4,000		
		SOMMANO cad. =					8,000	225,60	1.804,80
14	105	14.5.1.1							
		Fornitura e posa in opera di plafoniera compatta stagna IP65, per fissaggio a soffitto o parete, realizzata con corpo e diffusore in policarbonato infrangibili ed autoestinguenti, stabilizzati ai ragg							
		PIANO SEMINTERRATO	10				10		
		PIANO TERRA	8				8		
		PRIMO PIANO	4				4		
		PIANO SECONDO	4				4		
		SOMMANO cad. =					26	45,30	1.177,80
15	106	14.5.1.2							
		Fornitura e posa in opera di plafoniera compatta stagna IP65, per fissaggio a soffitto o parete, realizzata con corpo e diffusore in policarbonato infrangibili ed autoestinguenti, stabilizzati ai ragg							
		PIANO TERRA	8				8		
		PIANO PRIMO	2				2		
		SOMMANO cad. =					10	63,20	632,00
16	108	14.5.3.2							
		Fornitura e posa in opera di plafoniera prismatizzata IP40, per fissaggio a soffitto o parete, realizzata con corpo in lamiera di acciaio stampato, diffusore in policarbonato prismatizzato internament							
		PIANO SEMINTERRATO	6,000				6,000		
		A RIPORTARE					6,000		86.921,88

N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO					6,000		86.921,88
		SOMMANO cad. =					6,000	78,70	472,20
17	109	14.5.3.4 Fornitura e posa in opera di plafoniera prismatizzata IP40, per fissaggio a soffitto o parete, realizzata con corpo in lamiera di acciaio stampato, diffusore in policarbonato prismatizzato internament							
		PIANO SEMINTERRATO	18,000				18,000		
		SOMMANO cad. =					18,000	89,80	1.616,40
18	112	14.5.7.1 Fornitura e posa in opera di plafoniera di emergenza IP65, per fissaggio a parete, realizzata con corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente, stabilizzata ai raggi UV, diffusore in policar							
		PIANO SEMINTERRATO	2				2		
		PIANO TERRA	10				10		
		PIANO PRIMO	2				2		
		SOMMANO cad. =					14	114,50	1.603,00
19	113	14.5.7.2 Fornitura e posa in opera di plafoniera di emergenza IP65, per fissaggio a parete, realizzata con corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente, stabilizzata ai raggi UV, diffusore in policar							
		PIANO SEMINTERRATO	11				11		
		SOMMANO cad. =					11	116,10	1.277,10
20	114	14.5.7.3 Fornitura e posa in opera di plafoniera di emergenza IP65, per fissaggio a parete, realizzata con corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente, stabilizzata ai raggi UV, diffusore in policar							
		PIANO SEMINTERRATO	2				2		
		PIANO TERRA	15				15		
		PIANO PRIMO	33				33		
		SOMMANO cad. =					50	120,00	6.000,00
21	37	14.AP.02 Angoli interni, piani, esterni, fornitura e posa in opera di accessori e pezzi speciali per canali portacavi (dim.150x60 mm.)in tecnopolimero a base di PVC rigido autoestinguente ad elevata resistenza							
		PIANO SEMINTERRATO	6,000				6,000		
		PIANI PRIMO E SECONDO 2*12	24,000				24,000		
		SOMMANO cad =					30,000	24,10	723,00
22	38	14.AP.03 Tappo terminale, fornitura e posa in opera di accessori e pezzi speciali per canali portacavi (dim.150x60 mm.)in tecnopolimero a base di PVC rigido autoestinguente ad elevata resistenza ai raggi UV. C							
		PIANO SEMINTERRATO	3,000				3,000		
		PIANI PRIMO E SECONDO 2*5	10,000				10,000		
		SOMMANO cad =					13,000	11,90	154,70
23	39	14.AP.04 Scatola di separazione/derivazione dim. 250x250x100 mm.fornitura e posa in opera di per canali portacavi (dim.150x60 mm.) in tecnopolimero a base di PVC rigido autoestinguente ad elevata resistenza a							
		PIANO SEMINTERRATO	7,000				7,000		
		PIANO TERRA	7,000				7,000		
		PIANI PRIMO E SECONDO 2*21	42,000				42,000		
		SOMMANO cad =					56,000	51,60	2.889,60
24	40	14.AP.05.1 Adeguamento Punto luce semplice, in tubazione sottotraccia esistente, interrotto, commutato, deviato, invertito con comando da tre posti in impianti interni per uso civile. Realizzato con linee di der							
		PIANO SEMINTERRATO	12,000				12,000		
		PIANO TERRA	25,000				25,000		
		PIANI PRIMO E SECONDO 2*45	90,000				90,000		
		SOMMANO cad =					127,000	83,15	10.560,05
25	41	14.AP.05.2 Adeguamento Punto luce semplice (IP55), in tubazione							
		A RIPORTARE					6,000		112.217,93

N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO							112.217,93
		sottotraccia esistente, interrotto, commutato, deviato, invertito con comando da tre posti IP55 in impianti interni per uso civile. Realizzato con							
		PIANO SEMINTERRATO	3,000				3,000		
		PIANO TERRA	19,000				19,000		
		PIANI PRIMO E SECONDO 2*2	4,000				4,000		
		SOMMANO cad =					26,000	86,45	2.247,70
26	42	14.AP.05.3 Adeguamento Punto luce semplice derivato, in tubazione sottotraccia esistente, interrotto, commutato, deviato, invertito con comando da tre posti in impianti interni per uso civile civile. Realizzato							
		PIANO SEMINTERRATO	15,000				15,000		
		PIANO TERRA	25,000				25,000		
		PIANO PRIMO	25,000				25,000		
		PIANO SECONDO	25,000				25,000		
		SOMMANO cad =					90,000	62,85	5.656,50
27	43	14.AP.06.1 Adeguamento Presa di corrente (Schuko) di sicurezza bipolare 2P+T 16 A, in configurazione bipasso, alveoli protetti, contatti laterali di terra per spine standard tedesco (2P+T 16A) e spine standard i							
		PIANO SEMINTERRATO	7,000				7,000		
		PIANO TERRA	5,000				5,000		
		PIANI PRIMO E SECONDO 2*15	30,000				30,000		
		SOMMANO cad =					42,000	45,55	1.913,10
28	44	14.AP.06.2 Adeguamento Presa di corrente (Schuko) comandata IP55 di sicurezza bipolare 2P+T 16 A, in configurazione bipasso, alveoli protetti, contatti laterali di terra per spine standard tedesco (2P+T 16A) e s							
		PIANO SEMINTERRATO	7,000				7,000		
		PIANO TERRA	42,000				42,000		
		PIANI PRIMO E SECONDO 2*2	4,000				4,000		
		SOMMANO cad =					53,000	56,95	3.018,35
29	45	14.AP.07 Adeguamento Doppia presa di corrente (Schuko +bivalente) di sicurezza costituita da presa bipolare 2P+T 16 A, in configurazione bipasso, alveoli protetti, contatti laterali di terra adatta per spine							
		PIANO SEMINTERRATO	10,000				10,000		
		PIANO SECONDO	15,000				15,000		
		SOMMANO cad =					25,000	93,10	2.327,50
30	47	14.AP.09 Smonto e rimozione di plafoniera a soffitto o a parete di qualsiasi tipo e dimensione, a qualsiasi altezza compreso trasporto a rifiuto. 10,20							
		PIANO SEMINTERRATO	23,000				23,000		
		PIANO TERRA	42,000				42,000		
		PIANI PRIMO E SECONDO 2*25	50,000				50,000		
		SOMMANO cad =					115,000	10,20	1.173,00
31	49	14.AP.11 Adeguamento Punto luce semplice, per illuminazione di emergenza, in tubazione sottotraccia esistente, in impianti interni per uso civile, con alimentazione a quadro di piano, il cui collegamento e app							
		PIANO SEMINTERRATO	11,000				11,000		
		PIANO TERRA	25,000				25,000		
		PIANI PRIMO E SECONDO 2*33	66,000				66,000		
		SOMMANO cad =					102,000	16,85	1.718,70
32	59	14.AP.12C(EL02.01.I) Carpenteria IP4X (mis. ass. mm 600x1400) per quadro elettrico in lamiera metallica verniciata a fuoco spessore min. 12/10, costituita da elementi componibili preforati o chiusi, barrature di sostegno							
		PIANO SEMINTERRATO							
		Q/PS	1,000				1,000		
		PIANO TERRA							
		Q/PTOvest	1,000				1,000		
		PIANO PRIMO							
		A RIPORTARE					2,000		130.272,78

N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO					2,000		130.272,78
		Q/P1Est Q/P1Ovest	2,000				2,000		
		PIANO SECONDO							
		Q/P2Est Q/P2Ovest	2,000				2,000		
		SOMMANO cad =					6,000	409,36	2.456,16
33	51	14.AP.16 Blocco differenziale da accoppiare ad interruttori automatici, secondo norme CEI EN 61009, Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio, gli accessori, il montaggio su							
		PIANO SEMINTERRATO	4,000				4,000		
		PIANO TERRA	4,000				4,000		
		PIANO PRIMO							
		Q/P1Est Q/P1Ovest	8,000				8,000		
		PIANO SECONDO							
		Q/P2Est Q/P2Ovest	8,000				8,000		
		SOMMANO cad =					24,000	95,60	2.294,40
34	52	14.AP.17.1 Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare il la							
		PIANO PRIMO							
		Q/P1Est Q/P1Ovest	2,000				2,000		
		PIANO SECONDO							
		Q/P2Est Q/P2Ovest	2,000				2,000		
		SOMMANO cad =					4,000	77,78	311,12
35	53	14.AP.17.2 Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare il la							
		PIANO SEMINTERRATO	1,000				1,000		
		PIANO TERRA	1,000				1,000		
		SOMMANO cad =					2,000	171,61	343,22
36	56	14.AP.20 Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 25 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quad							
		PIANO SEMINTERRATO	4,000				4,000		
		PIANO TERRA	4,000				4,000		
		PIANO PRIMO							
		Q/P1Est Q/P1Ovest	8,000				8,000		
		PIANO SECONDO							
		Q/P2Est Q/P2Ovest	8,000				8,000		
		SOMMANO cad =					24,000	82,80	1.987,20
37	36	14.AP01 Canale portacavi (dim.150x60 mm.) completo di coperchio, in tecnopolimero a base di PVC rigido autoestinguente ad elevata resistenza ai raggi UV. Colore standard Bianco RAL 9001, Grado di protezione d							
		PIANO SEMINTERRATO							
		m. 3.50+34.10+2.95	40,550				40,550		
		PIANO PRIMO E SECONDO							
		m. 2*(13.00+5.50+3.00+6.20+6.70+41.90+3.05+26.65+2.70+3.90+6.45)	238,100				238,100		
		SOMMANO m =					278,650	37,10	10.337,92
38	139	24.3.3.5 Fornitura e collocazione di unità interna ed esterna di condizionamento a pompa di calore e ad R410A avente le seguenti caratteristiche:- installazione a parete, a vista, con ventilatore controllato							
		PIANO PRIMO	5				5		
		PIANO SECONDO	3				3		
		SOMMANO cad. =					8	2.171,00	17.368,00
		2) Totale Impianto Elettrico _ Quantità previste						165.370,80	
		Opere Edili di recupero e manutenzione _ Quantità							
		A RIPORTARE					2,000		165.370,80

N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO							165.370,80
		previste							
39	5	5.1 Pavimentazione con marmette pressate di cemento e graniglia di marmo di qualsiasi colore, delle dimensioni di 20x20 o 25x25 cm, poste in opera con malta bastarda compresa la boiaccatura di cemento, ta							
		Copertura terrazza edificio lato Ovest							
		9.60*3.45+12.45*6.50	114,045				114,045		
		SOMMANO m² =					114,045	32,00	3.649,44
40	6	5.7 Pavimento in piastrelle di Klinker ceramico in monocottura, inassorbente, ingelivo, di 1a scelta, con superficie grezza fiammata, in opera con malta cementizia dosata in parti uguali di cemento e sabb							
		Scala di sicurezza esterna, rampe e ballatoi							
		ballatoio	4,000	3,600	1,600		23,040		
		rampa scala							
		4*12*(0.30+0.18)	23,040		1,350		31,104		
		SOMMANO m² =					54,144	43,80	2.371,51
41	7	5.12.1 Massetto di sottofondo per pavimentazioni in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo c							
		Copertura terrazza edificio lato Ovest							
		9.60*3.45+12.45*6.50	114,045				114,045		
		SOMMANO m² =					114,045	14,80	1.687,87
42	9	7.2.1 Approntamento di ponteggio in elementi portanti metallici (sistema a telaio), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compr							
		Si prevede							
		Scala di sicurezza esterna, rampe e ballatoi							
		m 2*7.00+3.80	17,800			8,900	158,420		
		Prospetti via Convento		41,750		12,000	501,000		
		Prospetti via Perez		12,000		13,500	162,000		
		SOMMANO m² =					821,420	7,20	5.914,22
43	10	7.2.3 Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce 7.2.1.1, compreso il carico in cantiere, il trasporto e lo scarico al deposito. - per ogni m2 di ponteggio in opera misurato dalla base							
		Si prevede							
		Scala di sicurezza esterna, rampe e ballatoi							
		m 2*7.00+3.80	17,800			8,900	158,420		
		Prospetti via Convento		41,750		12,000	501,000		
		Prospetti via Perez		12,000		13,500	162,000		
		SOMMANO m² =					821,420	2,27	1.864,62
44	13	7.3.9 Pannello orizzontale grigliato elettrofuso con elementi in acciaio Fe 360 B (UNI 7070/82) con longherina portante e maglia delle dimensioni dipendenti dai carichi d'esercizio e dall'interasse delle tr							
		Scala di sicurezza esterna, rampe e ballatoi							
		solaio ballatoio 0.75*4	3,000	3,600	1,600		17,280		
		solaio rampa scala 0.75*4	3,000	3,400	1,350		13,770		
		SOMMANO kg =					31,050	5,58	173,26
45	14	7.3.10.1 Pannelli modulari verticali in grigliato elettrofuso composti da elementi in acciaio Fe 360 B (UNI 7070/82) zincati a caldo secondo le norme UNI 5744/66, delle dimensioni di 25x3 mm formanti maglie di							
		Recinzione terrazza al piano secondo							
		m. 1.70+18.10+17.25+10.50	47,550			2,000	95,100		
		SOMMANO m² =					95,100	72,50	6.894,75
46	24	9.7 Intonaco civile per esterni dello spessore complessivo non superiore a 2,5 cm., costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato sestiato e traversato con							
		A RIPORTARE							187.926,47

N.	N.E.	D E S C R I Z I O N E	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO							187.926,47
		malta bastarda additivata con							
		Si prevede							
		Prospetti via Convento	0,500	41,750		12,000	250,500		
		Prospetti via Perez	0,500	12,000		13,500	81,000		
		Scala di sicurezza esterna, rampe e ballatoi							
		solaio ballatoio	4,000	3,600	1,600		23,040		
		solaio rampa scala	4,000	3,400	1,350		18,360		
		SOMMANO m² =					372,900	21,90	8.166,51
47	25	9.10							
		Strato di finitura per esterni su superfici già intonacate con intonaco minerale o ai silicati di potassio, previa applicazione di idoneo primer di attacco, nei colori a scelta della D.L. comunque lav							
		Si prevede							
		Prospetti via Convento	0,500	41,750		12,000	250,500		
		Prospetti via Perez	0,500	12,000		13,500	81,000		
		Scala di sicurezza esterna, rampe e ballatoi							
		solaio ballatoio	4,000	3,600	1,600		23,040		
		solaio rampa scala	4,000	3,400	1,350		18,360		
		SOMMANO m² =					372,900	32,40	12.081,96
48	27	11.1							
		Tinteggiatura con pittura lavabile di resina vinilacrilica emulsionabile (idropittura), a due mani, in colori correnti, di superfici orizzontali o verticali, rette o curve, compresa idonea predisposiz							
		Quantità prevista							
		Via Perez							
		PIANO TERRA							
		Corridoi, soffitti m 41.50+27.80+12.20	81,500		2,900		236,350		
		pareti, m 2*(41.50+27.80+12.20+3*2.90)	180,400			3,980	717,992		
		Laboratori, soffitti m 8.40+7.25+11.80+8.30	35,750		7,600		271,700		
		Laboratori, pareti m							
		2*(8.40+7.25+11.80+8.30+4*7.60)	132,300			3,980	526,554		
		PIANO PRIMO							
		Corridoi, soffiti m		8,700	6,200		53,940		
				41,900	3,050		127,795		
		Corridoi, pareti m 2*8.70+6.20+2*41.90+3.05	110,450			3,850	425,232		
		Aule e Servizi amministrativi, soffitti m							
		8.55+6.45+4.45+5.50+6.20	31,150		7,700		239,855		
				8,450	2,300		19,435		
		4.15+4.20	8,350		4,300		35,905		
		Aule e Servizi amm, pareti m							
		2*(8.55+6.45+4.45+5.50+6.20+5*7.70+8.45+2.30+4.							
		15+4.20+2*4.30)	194,700			3,850	749,595		
		PIANO SECONDO							
		Corridoi, soffitti m		9,200	6,300		57,960		
				32,800	3,500		114,800		
		pareti, m 2*9.20+6.30+2*32.80+3.50	93,800			4,270	400,526		
		Aule e Servizi Amministrativi, soffitti m							
		9.10+11.50+12.10+8.90	41,600		8,100		336,960		
		pareti, m 2*(9.10+11.50+12.10+8.90+4*8.10)	148,000			4,270	631,960		
		CORPO SCALA Via Perez							
		soffitti		13,000	5,500		71,500		
			2,000	8,500	5,500		93,500		
		pareti, m 2*(13.00+5.50)	37,000			3,850	142,450		
		2*(8.50+5.50)	28,000			15,000	420,000		
		Via Convento							
		PIANO SEMINTERRATO							
		Coridoio, soffitto m		34,050	2,950		100,447		
		pareti m 2*34.05+2.95	71,050			3,000	213,150		
		Laboratori, soffitti m 7.75+7.50+2.10+5.35+7.80	30,500		7,300		222,650		
		pareti, m 2*(7.75+7.50+2.10+5.35+7.80+5*7.30)	134,000			3,000	402,000		
		PIANO TERRA							
		Ingresso, soffitto m		7,200	5,650		40,680		
		pareti, m 2*(5.65+7.20)	25,700			3,300	84,810		
		Coerridoio, soffitto m		31,100	3,350		104,185		
				3,900	1,450		5,655		
		pareti, m 2*31.10+3.35+2*1.45+3.90	72,350			3,300	238,755		
		Laboratori e aule, soffitti m							
		6.75+3.95+6.40+3.30+6.45+4.45+4.10	35,400		7,200		254,880		
				5,700	3,900		22,230		
		pareti, m							
		2*(6.75+3.95+6.40+2.30+6.45+4.45+4.10+7*7.20)	169,600			3,300	559,680		
		2*(5.70+3.90)	19,200			3,300	63,360		
		PIANO PRIMO							
		Corridoio soffitto m		26,650	2,650		70,622		
		A RIPORTARE					8.057,113		208.174,94

N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO					8.057,113		208.174,94
				3,900	1,450		5,655		
		pareti, m 2*(26.65+2.65)	58,600			3,300	193,380		
		Aule e servizi, soffitti m		4,400	3,350		14,740		
		5.65+5.70+5.15	16,500		7,200		118,800		
		pareti, m 2*(3.35+4.40+5.65+5.70+5.15+3*7.20)	91,700			3,300	302,610		
		PIANO SECONDO							
		Aule, soffitto m							
		10.55*6.10+8.85*4.40+8.50*7.20+4.25*3.90	181,070				181,070		
		Aula Magna, soffitto m		22,000	11,600		255,200		
		Pareti, m							
		2*(10.55+6.10+8.85+4.40+7.20+8.50+3.90+4.25+22.00+11.60)	174,700			3,300	576,510		
		CORPO SCALA							
		Soffitti, m 4*7.20*3.10	89,280				89,280		
		Pareti, m 2*(7.20+3.10)	20,600			14,100	290,460		
		SOMMANO m² =					10.084,818	4,29	43.263,87
49	30	12.1.1 Fornitura e posa in opera di spianata di malta, in preparazione del piano di posa della impermeabilizzazione, con malta fine di calce dello spessore di almeno 2 cm, tirata con regolo per il livellamen							
		Copertura terrazza edificio lato Ovest							
		9.60*3.45+12.45*6.50	114,045				114,045		
		SOMMANO m² =					114,045	7,10	809,72
50	31	12.1.2 Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con malta di asfalto e bitume dello spessore complessivo di 12 mm, costituito da due strati orizzontali incrociati, composto di 93 kg di mastice di as							
		Scala di sicurezza esterna, rampe e ballatoi							
		ballatoio	4,000	3,600	1,600		23,040		
		rampa scala							
		4*12*(0.30+0.18)	23,040		1,350		31,104		
		SOMMANO m² =					54,144	19,60	1.061,22
51	32	12.1.3 Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con guaina prefabbricata a base di bitume dello spessore minimo di 4 mm, con armatura in poliestere, questo del peso non inferiore a 0,15 kg/m2, posta							
		Copertura terrazza edificio lato Ovest							
		9.60*3.45+12.45*6.50	114,045				114,045		
		SOMMANO m² =					114,045	12,70	1.448,37
52	118	21.1.6 Demolizione di pavimenti e rivestimenti interni od esterni quali piastrelle, mattoni in graniglia di marmo, e simili, compresi la demolizione e la rimozione dell'eventuale sottostrato di collante e/							
		Scala di sicurezza esterna, rampe e ballatoi							
		ballatoio	4,000	3,600	1,600		23,040		
		rampa scala							
		4*12*(0.30+0.18)	23,040		1,350		31,104		
		Copertura terrazza edificio lato Ovest							
		9.60*3.45+12.45*6.50	114,045				114,045		
		SOMMANO m² =					168,189	9,81	1.649,93
53	119	21.1.9 Demolizione di massetti di malta, calcestruzzi magri, gretonati e simili, di qualsiasi spessore, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto.							
		Copertura terrazza edificio lato Ovest							
		9.60*3.45+12.45*6.50	114,045				114,045		
		SOMMANO mq*cm =					114,045	1,52	173,35
54	120	21.1.10 Picchettatura di intonaco interno od esterno con qualsiasi mezzo compreso l'onere per la pulitura delle pareti ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rif							
		Si prevede							
		Scala di sicurezza esterna, rampe e ballatoi							
		solaio ballatoio	4,000	3,600	1,600		23,040		
		solaio rampa scala	4,000	3,400	1,350		18,360		
		A RIPORTARE					41,400		256.581,40

N.	N.E.	D E S C R I Z I O N E	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO					41,400		256.581,40
		Prospetti via Convento	0,500	41,750		12,000	250,500		
		Prospetti via Perez	0,400	12,000		13,500	64,800		
		SOMMANO m² =					356,700	3,18	1.134,31
55	121	21.1.11 Rimozione di intonaco interno od esterno, di spessore non superiore a 3 cm, fino al rinvenimento della muratura eseguito con qualsiasi mezzo, compreso l'onere del carico del materiale di risulta sul c							
		Si prevede							
		Scala di sicurezza esterna, rampe e ballatoi							
		solaio ballatoio	4,000	3,600	1,600		23,040		
		solaio rampa scala	4,000	3,400	1,350		18,360		
		Prospetti via Convento	0,500	41,750		12,000	250,500		
		Prospetti via Perez	0,500	12,000		13,500	81,000		
		SOMMANO m² =					372,900	9,54	3.557,47
56	122	21.2.18 Raschiatura di carta da parati o vecchie pitture o tinte a calce o a colla, tinte lavabili, vernici, ecc. anche a più strati, stuccatura di eventuali fori con gesso scagliola, scartavetratura, spolver							
		Quantità prevista							
		Via Perez							
		PIANO TERRA							
		Corridoi							
		pareti, m 0.50*2*(41.50+27.80+12.20+3*2.90)	90,200			3,980	358,996		
		Laboratori, pareti m 2*(8.40+7.25+11.80+8.30+4*7.60)	132,300			3,980	526,554		
		PIANO PRIMO							
		Corridoi, pareti m 2*8.70+6.20+2*41.90+3.05	110,450			3,850	425,232		
		Aule e Servizi amm, pareti m 2*(8.55+6.45+4.45+5.50+6.20+5*7.70+8.45+2.30+4.15+4.20+2*4.30)	194,700			3,850	749,595		
		PIANO SECONDO							
		Corridoi							
		pareti, m 0.50*(2*9.20+6.30+2*32.80+3.50)	46,900			4,270	200,263		
		Aule e Servizi Amministrativi							
		pareti, m 0.50*2*(9.10+11.50+12.10+8.90+4*8.10)	74,000			4,270	315,980		
		CORPO SCALA Via Perez							
		pareti, m 0.50*2*(13.00+5.50)	18,500			3,850	71,225		
		0.50*2*(8.50+5.50)	14,000			15,000	210,000		
		Via Convento							
		PIANO SEMINTERRATO							
		Coridoio							
		pareti m 0.50*(2*34.05+2.95)	35,525			3,000	106,575		
		Laboratori							
		pareti, m 0.50*2*(7.75+7.50+2.10+5.35+7.80+5*7.30)	67,000			3,000	201,000		
		PIANO TERRA							
		Ingresso							
		pareti, m 0.50*2*(5.65+7.20)	12,850			3,300	42,405		
		Corridoio							
		pareti, m 0.50*(2*31.10+3.35+2*1.45+3.90)	36,175			3,300	119,377		
		Laboratori e aule							
		pareti, m 0.50*2*(6.75+3.95+6.40+2.30+6.45+4.45+4.10+7*7.20)	84,800			3,300	279,840		
		2*(5.70+3.90)	19,200			3,300	63,360		
		PIANO PRIMO							
		Corridoio							
		pareti, m 0.50*2*(26.65+2.65)	29,300			3,300	96,690		
		Aule e servizi							
		pareti, m 0.50*2*(3.35+4.40+5.65+5.70+5.15+3*7.20)	45,850			3,300	151,305		
		PIANO SECONDO							
		Pareti, m 0.50*2*(10.55+6.10+8.85+4.40+7.20+8.50+3.90+4.25+22.00+11.60)	87,350			3,300	288,255		
		CORPO SCALA							
		Pareti, m 0.50*2*(7.20+3.10)	10,300			14,100	145,230		
		SOMMANO m² =					4.351,882	3,95	17.189,93
57	124	21.3.1.1 Risanamento di strutture intelaiate in cemento armato (esclusi i muri di sostegno) per ricostituzione della malta copri ferro con conservazione della sezione originaria mediante: asportazione della pa							
		A RIPORTARE					41,400		278.463,11

N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO							278.463,11
		Si prevede							
		Prospetti via Convento	0,200	41,750		12,000	100,200		
		Prospetti via Perez	0,150	12,000		13,500	24,300		
		Scala di sicurezza esterna, rampe e ballatoi							
		solaio ballatoio 0.65*4	2,600	3,600	1,600		14,976		
		solaio rampa scala 0.65*4	2,600	3,400	1,350		11,934		
		SOMMANO =					151,410	98,80	14.959,31
58	125	21.8.1 Smontaggio, riparazione (con sostituzione di legname fino al 15% del totale dell'infisso) e ricollocazione di infissi in legno sia esterni che interni ad una o più partite con o senza vetri, compresa							
		Quantità prevista							
		Piano Terra	10,000	2,000	2,500		50,000		
			7,000	1,800	1,000		12,600		
			2,000	1,800	2,500		9,000		
			6,000	0,600	2,500		9,000		
		Piano Primo	13,000	2,000	2,500		65,000		
			2,000	1,800	2,500		9,000		
			6,000	0,600	2,500		9,000		
		Piano Secondo	24,000	1,400	2,500		84,000		
		SOMMANO m² =					247,600	113,20	28.028,32
59	127	21.8.3 Verniciatura di infissi in legno con due passare di vernice a smalto previa raschiatura accurata di vernici esistenti a macchina o a mano, anche con l'uso di solventi, compreso trattamento antitarmico							
		Quantità prevista							
		Piano Terra	20,000	2,000		2,500	100,000		
			14,000	1,800		1,000	25,200		
			4,000	1,800		2,500	18,000		
			6,000	0,600		2,500	9,000		
		Piano Primo	13,000	2,000		2,500	65,000		
			2,000	1,800		2,500	9,000		
			6,000	0,600		2,500	9,000		
		Piano Secondo	24,000	1,400		2,500	84,000		
		SOMMANO m² =					319,200	48,70	15.545,04
60	1	A Per arrotondamento							
		=					1,000	4,22	4,22

8) Totale Opere Edili di recupero e manutenzione _
Quantità previste 171.629,20

A RIPORTARE 337.000,00

RIEPILOGO CAPITOLI	Pag.	Importo Paragr.	Importo subCap.	IMPORTO
	1			337.000,00
	1		337.000,00	
Impianto Elettrico _ Quantità previste	1	165.370,80		
Opere Edili di recupero e manutenzione _ Quantità previste	6	171.629,20		

SOMMANO I LAVORI A BASE D'ASTA	**€**	**337.000,00**
Oneri sicurezza già inclusi nei lavori (1,858347% sui lavori)	€	6.262,63
Importo dei lavori a base d'asta soggetti a ribasso	€	330.737,37
Importo complessivo dei lavori	**€**	**337.000,00**

Messina lì Marzo 2012

Il PROGETTISTA
Geom. Antonino Miceli

PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° DIPARTIMENTO – U. D. EDILIZIA SCOLASTICA
Via 24 maggio, 98122 Messina - tel.(090)7761201 Fax (090)7761813

LAVORI URGENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER ADEGUAMENTO ALLE NORME DI SICUREZZA E PREVENZIONE DA ESEGUIRE NEL LICEO ARTISTICO REGIONALE DI S. STEFANO DI CAMASTRA
- UNIFICATI 1° E 2° STRALCIO -

C.U.P. ***B26E09000950005***

LEGGE 11/01/1996 N.23 ART.4 PIANO REGIONALE DI FINANZIAMENTO ANNUALITÀ 2009
IV TRIENNIO DI PROGRAMMAZIONE 2007-2009

12.0 *Schema di Contratto e Capitolato Speciale di Appalto*

Messina, Marzo 2012 / Aggiornato Nov 2013

I Progettisti
Geom.Antonino Miceli
Geom.Fortunato Chiesini

SI APPROVA IN LINEA TECNICA
(art. 5 L.R.12/2011)

Parere N **14** del **30.03.2012**
PARERE N. 76 DEL 15 NOV 2013
Il Responsabile del Procedimento
Ing. Vincenzo Carditello

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Avvertenza: Ai fini del presente Capitolato si intende per "**Codice"** il testo vigente del D.Lgs.163/2006 e successive modifiche ed integrazioni introdotte fino alla Legge 106/2011, e con le modifiche ad esso apportate dalla L.R.n.12/2011 di recepimento in Sicilia. Si intende inoltre per "**Regolamento**" il testo vigente del D.P.R.207/2010 così come recepito in Sicilia con L.R.12/2011. Si intende per **RUP** il Responsabile Unico del Procedimento di cui all'art.10 comma 1 del Codice,

CAPITOLO I
- Oggetto ed ammontare dell'appalto
- Designazione, forme e principali dimensioni delle opere - Condizioni di appalto

1 - Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto i lavori di ***"Manutenzione straordinaria per adeguamento alle norme di sicurezza e prevenzione da eseguire nel Liceo Artistico Regionale di S. Stefano di Camastra – Unificati 1° e 2° STRALCIO."***

Le indicazioni del presente Capitolato e di tutti gli elaborati e disegni di cui al successivo art.8 ne forniscono la consistenza quantitativa e qualitativa e le caratteristiche di esecuzione.

2 - Ammontare dell'appalto

2.1 Importo dei lavori

L'importo complessivo dei lavori a base d'asta compresi nel presente appalto ammonta presuntivamente a ***€337.000,00*** *(Euro Trecento trentasettemila/ 00)* comprensivo degli oneri per la sicurezza. Con riferimento all'importo di cui sopra, la distribuzione relativa alle varie categorie di lavoro da realizzare è riassunta nella seguente **tabella 1:**

Lavorazioni	Importo Euro	Categoria	Incidenza %
1. Demolizioni e Rimozioni	6.515,05	OG1	1,93
2. Pavimenti e rivestimenti	7.708,81	OG1	2.29
3. Opere in ferro e ponteggi	14.846,86	OG1	4,41
4. Risanamento	14.959,31	OG1	4,44
5. Intonaci	20.248,47	OG1	6,01
6. Tinteggiatura e Verniciatura	75.998,84	OG1	22,55
7. Impermeabilizzazione	3.319,31	OG1	0,98
8. Infissi, riparazioni	28.032,54	OG1	8,32
9. Impianto elettrico e Climatizzazione	165.370,80	OG11	49,07
TOTALE LAVORI	**337.000,00**		100,00

La categoria prevalente ai sensi dell'art.30 del D.P.R. 34/2000 è definita nella Categoria **OG1** "Edifici civili e industriali" **classifica II**. Categorie scorporabili e subappaltabili sono quelle relative alla categoria **OG11**, indicate al punto 9 della tabella, per un totale di **€. 165.370,80.**

Tutti gli importi di cui sopra saranno soggetti al ribasso d'asta; ad eccezione degli oneri derivanti dai piani di sicurezza di cui all'art.131 del Codice.

L'importo dei lavori previsto contrattualmente può variare di un quinto in più o in meno, secondo quanto previsto dal combinato disposto dell'art.132 del Codice e del Capitolato Generale d'Appalto per le OO.PP., senza che l'appaltatore possa avanzare alcuna pretesa.

Gli importi sopra indicati sono comprensivi dei costi relativi all'attuazione delle misure per la sicurezza fisica e la salute dei lavoratori, che sono stati fissati, per l'intervento in oggetto, nella misura media del 1,66% del costo unitario delle singole lavorazioni. Ne consegue che, ai fini della determinazione dell'importo da sottoporre a ribasso d'asta l'ammontare complessivo dell'appalto, di cui al presente articolo deve essere così suddiviso:

2.2 Importo per lavori, da assoggettare a ribasso

Nella Tabella che segue sono riportati gli importi dei lavori, con l'individuazione dei rispettivi importi relativi agli oneri per la sicurezza e incidenza manodopera, non soggetti a ribasso d'asta:

tabella 2	A Importo Euro *(soggetti a ribasso)*	B Importo costi sicurezza Euro *(non soggetti a ribasso)*	C Incidenza manodopera Euro *(non soggetti a ribasso)*	D = A+B+C Importo complessivo Euro
Lavori a misura	216.746,38	6.262,63	113.990,99	337.000,00
Lavori a corpo	0	0	0	0
Lavori in economia	0	0	0	0
totale	216.746,38	6.262,63	113.990,99	337.000,00

Eventuali servizi di ingegneria, che saranno forniti dal costruttore, il relativo importo, da assoggettare a ribasso, è quello desunto dalle relative parcelle allegate nell'elaborato "competenze tecniche" del progetto posto a base di gara, per l'importo complessivo indicato nella precedente tabella + IVA e INARCASSA.

2.3 Importo contrattuale

L'importo contrattuale corrisponde all'importo totale indicato nella precedente tabella, al netto dei rispettivi ribassi d'asta presentati dell'aggiudicatario in sede di gara.

2.4 Variazioni degli importi

Le cifre o le percentuali del prospetto di cui al punto 2.1, indicano gli importi presuntivi e le incidenze delle diverse categorie di lavoro e delle diverse opere nonché quello per i servizi di ingegneria, da assoggettare ai rispettivi ribassi d'asta offerti in sede di gara. L'importo definitivo dell'appalto sarà quello del progetto esecutivo.

Detti importi, durante il corso dei lavori, potranno variare tanto in più quanto meno (e ciò sia in vista assoluta quanto nelle reciproche proporzioni a seguito di modifiche, aggiunte o soppressioni che l'amministrazione appaltante riterrà necessario ed opportuno apportare al progetto) nei limiti e con le prescrizioni di cui agli artt. 10 e 12 del vigente Capitolato Generale (D.P.R. 145/2000) e art.132 del Codice.

3 - Designazione sommaria delle opere - Opere escluse

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 43 del Regolamento, le opere che formano oggetto del presente appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori:

Rifacimento ex novo impianto elettrico, di illuminazione e di emergenza; Rimozione intonaci esterni ammalorati e risanamento strutturale; Impermeabilizzazione parziale copertura a terrazza e scala di emergenza esterna; Rifacimento pavimentazioni terrazza e scala emergenza esterna; Riparazione, revisione e registrazione degli infissi esterni e loro riverniciatura; Tinteggiatura pareti previa preparazione.

La forma e le principali dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dalla descrizioni delle voci di spesa e dai disegni allegati al contratto e dalle indicazioni che verranno meglio precisate all'atto esecutivo della Direzione dei lavori:

Tutte le opere non comprese nel progetto, di cui il presente capitolato costituisce parte integrante, restano escluse dal presente appalto, riservandosi l'Amministrazione di affidare dette opere in tutto o in parte ad altra/e ditta/e senza che l'Appaltatore possa fare alcuna eccezione o richiedere compenso alcuno.

4 - Condizioni di appalto

Nell'accettare i lavori sopra designati l'Appaltatore ammette e riconosce pienamente:
Di avere preso conoscenza delle opere da eseguire, di avere visitato la località interessata dai lavori, di avere accertato le buone condizioni di viabilità ed accesso, nonché la realizzabilità delle opere previste in progetto comprese le relative strutture ed impianti.
Di avere accertato l'esistenza e la normale reperibilità sul mercato dei materiali da impiegare, in correlazione anche ai tempi previsti per la durata dei lavori.
Di aver valutato, nell'offerta di ribasso, tutte le circostanze ed elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti.
Di essere perfettamente edotto del programma dei lavori e dei giorni nello stesso considerati per andamento climatico sfavorevole.
Di aver tenuto conto, nella formulazione dell'offerta, degli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di condizioni di lavoro e di previdenza ed assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori.
Di aver preso conoscenza del Piano di sicurezza e coordinamento. PSC
L'Appaltatore non potrà quindi eccepire durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvivenza di elementi non valutati o non considerati, come, ad esempio la cosiddetta "sorpresa geologica", tranne che nuovi elementi si configurino come causa di forza maggiore contemplate dal Codice Civile (e non escluse da altre norme del presente Capitolato) o che si riferiscono a condizioni soggette a revisioni.

Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara implicitamente di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo i migliori precetti dell'arte e con i più aggiornati sistemi costruttivi con le relative congruenti misure di sicurezza e salvaguardia.

5 - Variazioni delle opere progettate

5.1 varianti in corso d'opera
Le indicazioni di cui ai precedenti articoli ed i disegni da allegare al contratto, devono ritenersi unicamente come norma di massima per rendersi ragione delle opere da eseguire.
L'Amministrazione si riserva perciò la insindacabile facoltà di introdurre, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà più opportune per la buona riuscita e l'economia dei lavori, nei limiti prescritti dall'art.132 del Codice, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti dal vigente Capitolato Generale e dal presente Capitolato Speciale.
Di contro l'Appaltatore non potrà in alcun modo apportare variazioni di propria iniziativa al progetto, anche se di dettaglio.
Delle variazioni apportate senza il prescritto ordine o benestare della Direzione Lavori, potrà essere ordinata la eliminazione a cura e spese dello stesso, salvo il risarcimento dell'eventuale danno dell'Amministrazione appaltante.

5.2 nuovi prezzi per lavori non previsti
Eventuali prezzi per opere o lavori non previsti in progetto verranno determinati ai sensi dell'art.163 del Regolamento, sulla base di quelli presenti nel prezzario unico regionale predisposto dall'Assessorato dei Lavori Pubblici della Regione Sicilia e vigente alla data della gara di appalto, o, in mancanza, in base ad apposite analisi elaborate in base ai prezzi di elenco posti a base di gara o, in mancanza, in base ai prezzi vigenti alla data della gara di appalto. I lavori non previsti dovranno essere oggetto di apposita variante approvata dal R.U.P. prima della loro esecuzione. I prezzi ivi presenti dovranno essere posti a base delle valutazioni per la formazione di nuovi prezzi, avendo riguardo alle quantità necessarie al presente appalto, e modificandoli, entro il quinto in più o in meno qualora tali quantità si discostino oltre la metà, in più o in meno, rispetto alle quantità standard normalmente impiegate in lavori e cantieri simili per tipo ed ampiezza.

6 - Eccezioni dell'appaltatore

Nel caso che l'Appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori siano difformi dai patti contrattuali, o che le modalità di esecuzione e gli oneri connessi alla esecuzione stessa dei lavori siano più gravosi di quelli previsti nel presente Capitolato Speciale e tali, quindi, da richiedere la pattuizione di un nuovo prezzo o la corresponsione di un particolare compenso, egli, prima di dar corso all'ordine di servizi, con il quale tali lavori sono stati disposti, dovrà inoltrare le proprie eccezioni e/o riserve nei modi e nei termini prescritti dall'art.164 del Regolamento.
Poiché tale norma ha lo scopo di non esporre l'Amministrazione ad oneri imprevisti, resta contrattualmente stabilito che non saranno accolte richieste postume e che le eventuali riserve si intenderanno prive di qualsiasi efficacia.

CAPITOLO II
Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

7 - Osservanza delle leggi, del regolamento e del Capitolato Generale

Per quanto non sia in contrasto con le condizioni stabilite dal presente Capitolato e dal contratto, l'esecuzione dell'appalto é soggetta, nell'ordine, all'osservanza delle seguenti Norme:
- Capitolato Speciale di appalto tipo, edito dal Ministero dei LL.PP.
- D.Lgs.163/2006 e s.m.i. nel testi recepito in Sicilia con L.R.12/2011, in prosieguo indicato come "Codice";
- Regolamento di attuazione del Codice approvato con D.P.R. 207/2010, in seguito denominato "Regolamento";
- Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici approvato con Decreto del Ministro dei LL.PP. n°145 del 19.04.2000;
- le norme e regolamenti eventualmente elencati nella Relazione Tecnica allegata al progetto posto a base di gara;
- Leggi, Decreti, Regolamenti e Circolari Ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- Norme emanate dal C.N.R., Norme U.N.I., Norme C.E.I., Tabelle CEI-UNEL e testi (anche se non esplicitamente citati nel presente Capitolato), inerenti le categorie di lavori oggetto del presente Capitolato, nelle edizioni vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- Codice Civile – libro IV, titolo III, capo VII "dell'appalto", artt. 1655-1677;
- Le norme sulla sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e sui cantieri.

Ogni rimando ad altre norme, nel corpo del presente Capitolato, è da considerarsi riferito al Codice, al Regolamento ed al Capitolato Generale come sopra identificati.

8 - Documenti che fanno parte del contratto

8.1 Costituiscono parte integrante del contratto di appalto, per quanto materialmente non allegati:

a) *il presente Capitolato Speciale di appalto;*
b) *il Capitolato Speciale di appalto tipo, edito dal Ministero dei LL.PP.*
c) *il Capitolato Generale di Appalto;*
d) *l'elenco dei prezzi unitari;*
e) *il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 6 del d.P.R. n. 222 del 2003;*
f) *il cronoprogramma di cui all'articolo 42 del regolamento generale.*
g) *il Piano per la Sicurezza del cantiere PSC.*

8.2 Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

a) *il computo metrico e il computo metrico estimativo;*
b) *Eventuali altri disegni e particolari costruttivi delle opere da eseguire e la Direzione si riserva di consegnarli all'Appaltatore in quell'ordine che riterrà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori.*

9 - Cauzione provvisoria - Termine di stipula del contratto definitivo

9.1 Cauzione provvisoria
La cauzione provvisoria è richiesta ai sensi di quanto disposto all'art. 75 del Codice.
L'Appaltatore é tenuto a stipulare il contratto definitivo nel termine stabilito. In difetto, l'Amministratore appaltante procederà alla revoca dell'assegnazione e affiderà l'appalto all'Impresa seconda classificata nella graduatoria.

9.2 Cauzione definitiva
L'esecutore dei lavori é obbligato a costituire una garanzia fidejussoria nei modi e termini previsti dall'art.113 del Codice e dell'art.123 del Regolamento con le modifiche apportate dall'art.7, comma 2 lettera a) della Legge Regionale n.12/2011 che testualmente recita: "*a) la quota in aumento di cui all'articolo 113, comma 1, del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, sia costituita, per almeno la metà del suo ammontare, con le modalità previste dall'articolo 75, comma 2, del medesimo decreto legislativo o con fidejussione bancaria;*".
La mancata costituzione della garanzia determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione da parte del soggetto appaltante o concedente, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.
La garanzia copre gli oneri per il mancato o inesatto adempimento e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio. Detta garanzia fidejussoria viene richiesta a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni nascenti dal contratto, del risarcimento dei danni derivanti dall'inadempienza delle obbligazioni stesse, del rimborso di somme eventualmente corrisposte in più dall'Amministrazione appaltante, nonché della tacitazione di crediti esposti da terzi verso l'Appaltatore, salva, in tutti i casi, ogni altra azione ove la cauzione non risultasse sufficiente.
Pertanto resta convenuto che, anche quando dopo l'approvazione del collaudo finale nulla osti da parte dell'Amministrazione alla restituzione della cauzione, questa potrà restare, ad insindacabile giudizio della stessa, in tutto

o in parte, vincolata a garanzia dei diritti dei creditori per i titoli di cui all'art.218 del “Regolamento”, ogni qualvolta la rata di saldo dovuta all'Appaltatore non sarà ritenuta sufficiente allo scopo e fino a quando lo stesso non avrà dimostrato di avere esaurito ogni obbligo e tacitato ogni credito.

9.3 Coperture assicurative - Assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile
L’appaltatore è obbligato a stipulare in favore dell’Ente Appaltante le garanzie di cui all’articolo 129 del Codice e degli articoli 125 e 126 del Regolamento.

10 - Consegna dei lavori

10.1 Consegna in generale
La consegna dei lavori all'Appaltatore avverrà con le modalità prescritte dagli artt.153, 154 e 155 del “Regolamento” ed in osservanza a quanto disposto dall'art.9 del Capitolato Generale d'appalto.
La consegna dei lavori sarà effettuata come prescritto dal 2° comma dell’articolo 153 del “Regolamento”. Qualora l'appaltatore non si presenti nel giorno stabilito per la consegna, gli sarà assegnato un termine perentorio, oltre il quale l'Amministrazione, ai sensi del comma 7 del predetto art.153, avrà, a sua scelta il diritto di rescindere il contratto o di procedere alla esecuzione di ufficio.
Pertanto la data legale della consegna, per tutti gli effetti di legge e di regolamento, resta comunque quella della "consegna in generale" che si intende "consegna definitiva".

10.2 Consegna frazionata
Nel caso in cui i lavori in appalto saranno molto estesi, ovvero manchi l’intera disponibilità dell’area sulla quale dovrà svilupparsi il cantiere, o comunque per qualsiasi altra causa ed impedimento, l’Amministrazione potrà disporre la consegna anche in più tempi successivi, con verbali parziali, senza che per questo l’Appaltatore possa sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi o indennizzi.
La data legale della consegna, per tutti gli effetti di legge e di regolamento, sarà quella dell’ultimo verbale di consegna parziale.
In caso di consegna parziale, l’Appaltatore sarà tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangono le cause di indisponibilità si applicherà la disciplina prevista dall’art. 158 del “Regolamento”.

10.3 Inizio lavori - Penale a causa di risoluzione
L'Appaltatore darà inizio ai lavori immediatamente e ad ogni modo non oltre 15 giorni dal verbale di consegna. In caso di ritardo, ai sensi dell’art.145 del Regolamento, sarà applicata la penale giornaliera dello 0,5 per mille dell’importo contrattuale. Ove il ritardo dovesse eccedere i 10 giorni dalla data di consegna si passerà alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione.

11 - Tempo utile per la ultimazione dei lavori - Penale per il ritardo.

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori in appalto resta fissato, in base alle fasi previste nel crono programma allegato al progetto esecutivo, che, in ogni caso, non potrà superare ***giorni 120*** *(Centoventi)* naturali consecutivi decorrenti dalla data di consegna.
In caso di ritardata ultimazione, la penale di cui all'art.22 del Capitolato Generale rimane stabilita nella misura giornaliera **dell’uno per mille** dell’ammontare netto contrattuale, ai sensi dell’art.145 comma 3 del “Regolamento”.
Tanto la penale, quanto il rimborso delle maggiori spese di assistenza, insindacabilmente valutate queste ultime dalla Direzione Lavori, verranno senz'altro iscritte a debito dell'Appaltatore negli atti contabili.
Non saranno concesse proroghe al termine di ultimazione, salvo che nei casi espressamente contemplati nel presente Capitolato e per imprevedibili casi di effettiva forza maggiore, ivi compresi gli scioperi di carattere provinciale, regionale o nazionale.

12 - Sospensione e ripresa dei lavori

Ai sensi dell’art.24 del Capitolato Generale d'Appalto e dell’art.158 e seguenti del Regolamento, è ammessa la sospensione dei lavori, ordinata dal direttore dei lavori, nei casi di avverse condizioni climatiche, di forza maggiore, o di altre circostanze speciali che impediscono la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte dei lavori stessi; tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art.132 del Codice.
La sospensione di cui sopra permane per il tempo necessario a far cessare le cause che hanno comportato la interruzione dell'esecuzione dell'appalto. Nel caso di sospensione dovuta alla redazione di perizia di variante, il tempo deve essere adeguato alla complessità ed importanza delle modifiche da introdurre al progetto.
L'appaltatore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori, senza che la stazione appaltante abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa. La diffida ai sensi del presente comma è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'appaltatore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

Nei casi previsti dall'art.158, comma 2 del Regolamento Generale il responsabile del procedimento determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di necessità che lo hanno indotto a sospendere i lavori. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone allo scioglimento, l'appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.
Salvo quanto previsto dall'ultimo periodo del comma precedente, per la sospensione dei lavori, qualunque sia la causa, non spetta all'appaltatore alcun compenso o indennizzo.
In ogni caso, e salvo che la sospensione non sia dovuta a cause attribuibili all'appaltatore, la sua durata non è calcolata nel tempo fissato dal contratto per l'esecuzione dei lavori.
La sospensione parziale dei lavori ai sensi dell'art.158, comma 7 del Regolamento Generale determina altresì il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma dei lavori redatto dall'impresa.
Ai sensi dell'art.25 del Capitolato Generale d'Appalto (CGA), le sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle stabilite dall'articolo precedente sono considerate illegittime e danno diritto all'appaltatore ad ottenere il riconoscimento dei danni prodotti.
Ai sensi dell'art.1382 del codice civile, il danno derivante da sospensione illegittimamente disposta è quantificato secondo i seguenti criteri:
a) detratte dal prezzo globale nella misura intera, le spese generali infruttifere sono determinate nella misura pari alla metà della percentuale minima prevista dall'art.32, comma 2, lettera c) del Regolamento, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;
b) la lesione dell'utile è riconosciuta coincidente con la ritardata percezione dell'utile di impresa, nella misura pari agli interessi moratori come fissati dall'art.30, comma 4, del CGA computati sulla percentuale prevista dall'art.32, comma 2, lettera d) del Regolamento, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;
c) il mancato ammortamento e le retribuzioni inutilmente corrisposte sono riferiti rispettivamente ai macchinari esistenti in cantiere e alla consistenza della mano d'opera accertati dal direttore dei lavori ai sensi dell'art.158, comma 5, del Regolamento;
d) la determinazione dell'ammortamento avviene sulla base dei coefficienti annui fissati dalle vigenti norme fiscali.
Al di fuori delle voci elencate al comma 2 sono ammesse a risarcimento ulteriori voci di danno solo se documentate e strettamente connesse alla sospensione dei lavori.
Durante i periodi di sospensione saranno a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri specifici di cui al presente Capitolato.
Si richiamano, sull'argomento, le disposizioni all'art.24 del Capitolato Generale d'Appalto.

13 - Proroghe

Ai sensi dell'art.26 del Capitolato Generale d'Appalto, l'appaltatore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga. La richiesta di proroga deve essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale tenendo conto del tempo previsto dal comma 3. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'appaltatore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante.
La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.

14 - Impianto del cantiere - Programma ed ordine dei lavori

14.1 Impianto del cantiere
L'Appaltatore dovrà provvedere all'impianto del cantiere non oltre il termine di cinque giorni dalla data di consegna.

14.2 Programma ed ordine dei lavori
In linea generale l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione appaltante.
Questa si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire la precedenza od il differimento di un determinato tipo di lavoro, o l'esecuzione entro un congruo termine perentorio, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o richiedere particolari compensi.

14.3 Elenco degli addetti da utilizzare per opere specialistiche di restauro
In caso di lavori di restauro su manufatti di elevato valore storico e artistico, a richiesta della Stazione Appaltante, l'Appaltatore avrà l'obbligo di incaricare, a propria cura e spese, entro trenta giorni dalla consegna dei lavori, un proprio consulente in possesso di diploma di laurea in architettura, meglio se in possesso di specifico dottorato di ricerca per il restauro di monumenti ed opere d'arte, che dimostri il possesso di adeguata e documentata esperienza almeno decennale nel campo del restauro di manufatti di alto valore storico ed artistico e che possa fornire alla

direzione lavori ed al RUP, anche sotto forma di relazioni scritte, ogni possibile consulenza e delucidazione sulle migliori tecniche di restauro possibili in relazione alle caratteristiche ed esigenze del manufatto interessato dai lavori ed alle eventuali prescrizioni della Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali. Il nominativo del Consulente dovrà essere di gradimento della Stazione Appaltante, la quale potrà, in qualsiasi momento chiederne la sostituzione immediata. Le spese per l'espletamento dell'incarico sono a totale carico dell'appaltatore in quanto comprese e compensate nei prezzi di elenco.
Inoltre l'appaltatore dovrà fornire alla Direzione dei lavori l'elenco completo degli specialisti che dovranno eseguire i lavori. In tale elenco dovranno essere documentate le specifiche competenze professionali degli addetti. Si specifica che i lavori tutti dovranno essere esclusivamente realizzati da restauratori professionisti diplomati presso "l'Istituto Centrale del Restauro o l'Opificio delle pietre dure". Tale specifica dovrà essere appositamente certificata e sottoposta a verifica da parte della Direzione dei lavori.
L'Appaltatore, nel corso dei lavori, potrà variare gli addetti solo dietro specifica autorizzazione della Direzione dei lavori.

14.4 Premio di incentivazione

Per i lavori oggetto del presente appalto non é previsto alcun premio di incentivazione.

15 - Anticipazioni

15.1 Anticipazioni fatte dall'Amministrazione all'Impresa

Per i lavori oggetto del presente appalto è prevista l'anticipazione all'Appaltatore di una somma pari al 10% dell'importo di contratto (articolo 26-ter della Legge 98/2013).
Ai sensi dell'art.124 del "Regolamento" l'erogazione dell'anticipazione, ove consentita dalla legge, è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.
L'anticipazione è gradualmente recuperata in corso d'opera, mediante trattenute sui pagamenti in conto effettuate in una percentuale pari a quella dell'anticipazione stessa.
L'anticipazione, per la parte non ancora recuperata mediante detrazione graduale, in occasione dell'emissione dei singoli certificati di pagamento, è revocata qualora l'esecuzione del contratto non prosegua secondo gli obblighi pattuiti e, in tale caso, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi legali sulle somme anticipate con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.
L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti.
La fideiussione a garanzia del pagamento della rata di saldo è costituita alle condizioni previste dal comma 2. Il tasso di interesse è applicato per il periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio ed il collaudo definitivo.
Per quanto non riportato nel superiore testo si rinvia all'applicazione dell'art.124, commi1 e 2 e dell'art.140, commi 3 e c.4, del D.P.R. 207/2010

15.2 Anticipazioni effettuate dall'Impresa per il pagamento di lavori o provviste

l'Amministrazione può avvalersi della facoltà di chiedere all'Appaltatore l'anticipazione per il pagamento di lavori o provviste relative all'opera appaltata, ma non compresi nell'appalto.

16 - Pagamenti in acconto - contabilizzazione dei lavori

16.1 Lavori in generale

In conformità a quanto disposto dall'art.29 del Capitolato Generale e dall'art. 141 del "Regolamento", all'Appaltatore saranno corrisposti, in corso d'opera, pagamenti in acconto, ogni qualvolta l'ammontare dei lavori avrà raggiunto l'importo di ***Euro 75.000,00*** *(Euro Settantacinquemila/00)* al netto del ribasso contrattuale, e della ritenuta dello 0,5% prevista dall'art.7 del Capitolato Generale di Appalto.
L'importo minimo che dà diritto ai pagamenti in acconto, nel caso di sospensione di durata superiore a 90 giorni, potrà essere derogato.
Il certificato di pagamento dell'ultimo acconto, qualunque ne sia l'ammontare al netto, sarà emesso contestualmente all'ultimazione dei lavori, (accertata e certificata dalla Direzione Lavori come prescritto).
La rata di saldo sarà pagata previa garanzia fidejussoria e previa attestazione, da parte dell'Appaltatore, del regolare adempimento degli obblighi contributivi ed assicurativi, non oltre il novantesimo giorno dell'emissione del Certificato del collaudo provvisorio (o di regolare esecuzione). Detto pagamento non costituirà comunque presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art.1666, 2° comma, del Codice Civile.
In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti, rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal Capitolato Speciale, che non devono comunque superare quelli fissati dal Capitolato Generale, spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori così come stabilito dall'Art. 133 e 141 del Codice, dagli artt.29 e 30 del Capitolato Generale di Appalto e dagli artt.124 e 142 del "Regolamento".

16.2 Contabilizzazione delle opere a corpo (in caso di appalti d'importo superiore a € 500.000)
Ai sensi dell'art.53 del Codice le opere d'importo superiore a €.500.000 non riguardanti lavori di manutenzione o ristrutturazione o restauri, saranno contabilizzate a corpo sia per la parte in elevazione che per quella in fondazione, e per l'importo totale previsto nel progetto esecutivo approvato dall'Ente Appaltante al netto del ribasso percentuale offerto dall'Appaltatore aggiudicatario.
Ai fini del pagamento dell'opera con i vari stati di avanzamento, il loro importo totale quantificato nel progetto esecutivo approvato dall'Ente Appaltante, sarà ripartito secondo le percentuali indicate nella precedente tabella 1. Per il relativo pagamento si potrà procedere secondo S.A.L. rilasciati dalla DL in corso d'opera in relazione alla verifica dalla stessa effettuata per stabilire il loro grado di avanzamento e completamento, nei modi seguenti:
1) SCAVI E OPERE IN C.A.: per la categoria delle lavorazioni indicate nella tabella 1 relativa a scavi ed opere in c.a., l'importo totale indicato in tabella sarà pagato in corso d'opera secondo la ripartizione del 30% per tutte le strutture in fondazione e per il 50% per quelle in elevazione, quest'ultime anche in proporzione alla parte di cubatura in elevazione già realizzata rispetto a quella totale indicata nel progetto esecutivo approvato. Ciascuna delle predette percentuali potrà essere corrisposta per l'aliquota di 0,50 all'avvenuto getto dei calcestruzzi nei casseri, e per la restante aliquota 0,50 dopo la verifica positiva certificata dalla DL con appositi verbali, delle relative prove di carico e prove di qualità dei materiali impiegati. Il 10% sarà contabilizzato all'avvenuto deposito del collaudo statico positivo. Il restante 10% al deposito del collaudo finale amministrativo positivo.
2) OPERE SPECIALI IN C.A. IN FONDAZIONE: per la categoria delle lavorazioni indicate nella tabella 1 relativa a opere speciali in c.a. in fondazione, il relativo importo totale previsto in tabella sarà pagato in corso d'opera in proporzione al completamento delle singole strutture (pali, tiranti, paratie, etc), per il 30% all'avvenuto getto dei calcestruzzi o malte speciali nei casseri, per il 50% dopo la verifica positiva certificata dalla DL con apposito verbale delle relative prove di carico e prove sulla qualità dei materiali impiegati. Il 10% sarà contabilizzato all'avvenuto deposito del relativo collaudo statico positivo. Il restante 10% al deposito del collaudo finale amministrativo positivo.
3) STRUTTURE IN ACCIAIO: per la categoria delle lavorazioni indicate nella tabella 1 relativa a strutture in acciaio, anche di tipo speciale, il relativo importo totale previsto in tabella sarà pagato in corso d'opera in proporzione alla cubatura in elevazione già realizzata rispetto a quella prevista nel progetto esecutivo approvato, per il 30% prima del loro montaggio in opera e dopo la verifica positiva in officina della loro rispondenza ai materiali e disegni previsti nel progetto esecutivo approvato, come certificati dalla DL con apposito verbale, e per il 50% all'avvenuto loro montaggio in opera ed esecuzione delle relative prove di carico su strutture, sulle saldature, bullonature etc. in base al relativo verbale emesso dalla D.L. Il 10% sarà contabilizzato all'avvenuto deposito del collaudo statico positivo. Il restante 10% al deposito del collaudo finale amministrativo positivo.
4) ALTRE LAVORAZIONI IN CATEGORIA OG1 e OG6: per ciascuna delle altre lavorazioni indicate nella tabella 1, appartenenti alla categoria OG1, il relativo importo indicati in tabella sarà pagato in corso d'opera per il 90% dell'importo al loro avvenuto completamento in proporzione alla cubatura in elevazione già realizzata rispetto a quella prevista nel progetto esecutivo approvato. Il restante 10% sarà pagato dopo il deposito del collaudo finale amministrativo positivo.
5) IMPIANTI IN CATEGORIA OG11: per ciascuno degli impianti indicati nella tabella 1 ed appartenenti alla categoria OG11, il relativo importo indicato in tabella sarà pagato per il 30% all'arrivo dei rispettivi materiali a piè d'opera e in proporzione alla relativa quantità verificata ed accettata dalla D.L. con apposito verbale che certificherà la rispondenza dei materiali a quelli previsti in Capitolato. Il 30% verrà corrisposto in corso d'opera al completamento dell'impianto; il 30% all'avvenuta prova positiva di funzionalità e collaudo certificata dalla D.L. con apposito verbale; il restante 10% all'avvenuto deposito del collaudo finale amministrativo positivo.

16.3 Contabilizzazione di lavori a misura e a corpo previsti in Elenco Prezzi
I lavori a misura previsti nel progetto, o quelli riguardanti lavori di manutenzione, restauro o ristrutturazione, saranno contabilizzati a misura, applicando i prezzi di Elenco, al netto del ribasso di contratto, alle quantità delle rispettive categorie di lavoro eseguite e contabilizzate. Le eventuali lavorazioni a corpo previste nell'Elenco Prezzi saranno contabilizzate, al netto del ribasso contrattuale, applicando al relativo importo di elenco, per ogni stato di avanzamento, un'aliquota percentuale proporzionale alla parte di esse già eseguita ed accettata dalla D.L.
Tutte le categorie di lavoro per le quali l'Impresa dovrà fornire le certificazioni saranno contabilizzate all'80% dell'importo indicato in Elenco, il rimanente 20% verrà corrisposto all'Impresa a presentazione delle certificazioni richieste ove mancanti.
A discrezione dell'Amministrazione, i materiali approvvigionati in cantiere, qualora accettati dalla Direzione dei Lavori, ai sensi e nei limiti dell'art. 28 del Capitolato Generale, potranno essere compresi negli stati di avanzamento dei lavori in aggiunta alle aliquote avanti stabilite. La valutazione sarà fatta a misura, con i relativi prezzi di Elenco per i materiali a piè d'opera. Non potranno comunque essere presi in considerazione materiali e manufatti che non siano destinati ad essere completamente impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto.
Le eventuali somministrazioni di operai e di materiali per lavori in economia, che venissero fatte dall'Appaltatore per ordine della Direzione Lavori, saranno pagate con apposite liste mensili o settimanali, da comprendersi nella contabilità dei lavori, a prezzi di contratto.

17 - Danni di forza maggiore

Saranno considerati danni di forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili od eccezionali e per i quali l'Appaltatore non abbia trascurato le normali ed ordinarie precauzioni.
Non rientreranno comunque in tale classifica, quando causati da precipitazioni o da geli, anche se di notevole entità: gli smottamenti e le solcature delle scarpate, l'interramento dei cavi, la deformazione dei rilevati, il danneggiamento alle opere d'arte per rigonfiamento dei terreni, gli ammaloramenti della sovrastruttura stradale, qualsiasi altro tipo di lavorazione non ancora completata per ritardi imputabili all'appaltatore.
L'Appaltatore é tenuto a prendere tempestivamente ed efficacemente tutte le misure preventive atte ad evitare danni od a provvedere alla loro immediata eliminazione ove gli stessi si siano già verificati.
Per i danni causati da forza maggiore si applicano le norme dell'art. 348 della Legge 20 Marzo 1865, n° 2248, dell'art. 14 del Capitolato Generale e dell'art. 166 del Regolamento.
I danni dovranno essere denunciati dall'Appaltatore immediatamente, appena verificatosi l'avvenimento, ed in nessun caso, sotto pena di decadenza, oltre i tre giorni.
Il compenso sarà limitato all'importo dei lavori necessari per le riparazioni valutati a prezzi di contratto. Questo anche nel caso che i danni di forza maggiore dovessero verificarsi nel periodo intercorrente tra l'ultimazione dei lavori ed il collaudo. Resteranno comunque a totale carico dell'Appaltatore i danni subiti da tutte quelle opere non ancora misurate, né regolarmente inserite a libretto.

18 - Accertamento e misurazione dei lavori

La Direzione Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento ed alla misurazione delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale, i maggiori oneri che si dovranno per conseguenza sostenere gli verranno senz'altro addebitati.
In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione di certificati di pagamento.

19 - Ultimazione dei lavori - Conto finale - Collaudo

19.1 Ultimazione dei lavori

Non appena avvenuta l'ultimazione dei lavori l'Appaltatore informerà per iscritto la Direzione che, previo congruo preavviso procederà alle necessarie contestazioni in contraddittorio redigendo, ove le opere vengano riscontrate regolarmente eseguite, l'apposito certificato.
Qualora dall'accertamento risultasse la necessità di rifare o modificare qualche opera, per esecuzione non perfetta, l'Appaltatore dovrà effettuare i rifacimenti e le modifiche ordinate, nel tempo che gli verrà prescritto e che verrà considerato, agli effetti di eventuali ritardi, come tempo impiegato per i lavori.

19.2 Conto finale

La contabilità finale dei lavori verrà redatta, ai sensi dell'art. 200 del Regolamento, nel termine di tre mesi dalla data di ultimazione.
Entro lo stesso termine detta contabilità verrà trasmessa all'Amministrazione appaltante per i provvedimenti di competenza.

19.3 Collaudo

Ai sensi dell'art.141 comma 3 del Codice, per lavori di importo sino a € 500.000,00, il certificato di collaudo è sostituito da quello di Regolare Esecuzione; per i lavori di importo superiore, ma non eccedente il milione di euro, è in facoltà del soggetto appaltante sostituire il certificato di collaudo con quello di regolare esecuzione. Il certificato di regolare esecuzione deve comunque essere emesso non oltre sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

In ogni caso l'Ente si riserva di eseguire il collaudo in luogo del certificato di regolare esecuzione anche per opere d'importo inferiore a €.500.000 in ragione della loro complessità e/o contenziosi o altre particolari ragioni che dovranno essere indicate nell'atto di affidamento.

A prescindere dai collaudi parziali che potranno essere disposti dall'Amministrazione, le operazioni di collaudo definitivo avranno inizio nel termine di giorni *trenta* dalla data di ultimazione dei lavori e saranno portate a compimento nel termine di giorni *trenta* dall'inizio con l'emissione del relativo certificato e l'invio dei documenti all'Amministrazione.
L'Appaltatore dovrà a propria cura e spese, mettere a disposizione del collaudatore gli operai e i mezzi di opera occorrenti per le operazioni di collaudo e per i lavori di ripristino resi necessari dai saggi eseguiti.
Inoltre, ove durante il collaudo venissero accertati i difetti di cui all'art.227 del Regolamento, l'Appaltatore sarà altresì tenuto ad eseguire tutti i lavori che il collaudatore riterrà necessari, nel termine dallo stesso assegnato.
Qualora l'Appaltatore non ottemperasse a tali obblighi, il Collaudatore potrà disporre che sia provveduto d'ufficio e la spesa relativa, ivi compresa la penale per l'eventuale ritardo, verrà dedotta dal residuo credito.
Per tutti gli effetti di legge e, in particolare, per quanto attiene ai termini di cui agli artt. 1667 e 1669 C.C., con l'emissione del certificato di favorevole collaudo e dalla data di approvazione dello stesso, avrà luogo la presa in consegna delle opere da parte dell'Amministrazione appaltante.

20 - Manutenzione delle opere fino al collaudo

Ai sensi dell'art.32 comma 4/n del Regolamento, sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo definitivo delle opere, la manutenzione delle stesse, ordinaria e straordinaria, dovrà essere fatta a cura e spese dell'Appaltatore.
Per tutto il periodo intercorrente tra l'esecuzione ed il collaudo e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 del C.C., l'Appaltatore é quindi garante delle opere e delle forniture eseguite obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere. In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dalla Direzione Lavori.

21 - Discordanze degli atti di contratto - Prestazioni alternative

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta all'Amministrazione appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.
Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.
Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto – Capitolato prestazionale d'oneri (se allegato al contratto) - Capitolato Speciale d'Appalto - - Capitolato Speciale di appalto tipo, edito dal Ministero dei LL.PP. - Elenco Prezzi - Disegni.
Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione Lavori.
L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

22 - Proprietà degli oggetti trovati e dei materiali di demolizione

22.1 oggetti trovati
L'Amministrazione, salvo i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia che si rinvengano nei fondi espropriati per l'esecuzione dei lavori o nella sede dei lavori stessi. Dell'eventuale ritrovamento dovrà essere dato immediato avviso alla Direzione Lavori per le opportune disposizioni.
L'Appaltatore non potrà in ogni caso senza ordine scritto rimuovere od alterare l'oggetto del ritrovamento, sospendendo i lavori stessi nel luogo interessato. Ove necessario, tale sospensione potrà essere formalizzata dalla Direzione Lavori, rientrando tra le cause di forza maggiore previste dal primo comma dell'art. 30 del Capitolato Generale.

22.2 materiali di demolizione
Ai sensi dell'art. 36 del Capitolato Generale d'Appalto, i materiali provenienti da escavazioni o demolizioni sono di proprietà dell'amministrazione.
L'appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli nel luogo stabilito negli atti contrattuali, intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.
Qualora gli atti contrattuali prevedano la cessione di detti materiali all'appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

23 - Lavoro notturno e festivo

Qualora per cause non imputabili all'Appaltatore l'esecuzione delle opere dovessero procedere in modo da non garantire il rispetto del termine contrattuale, la Direzione potrà richiedere che i lavori siano proseguiti ininterrottamente, anche di notte e nei giorni festivi, previo Ordine di Servizio del D.L., vistata dal Responsabile del Procedimento. Dette prestazioni andranno compensate solamente per gli oneri aggiuntivi derivanti dal C.C.N.L. del comparto Edili per le maestranze effettivamente impegnate in cantiere su certificazione del D.L e con l'utilizzo delle risorse all'uopo previste nei Q.T.E. o, in mancanza, nelle somme per imprevisti. Per tale incombenza nessun particolare indennizzo spetterà all'Appaltatore, salvo le maggiorazioni previste dalle tariffe sindacali per lavori condotti in siffatte circostanze.

24 - Disciplina nei cantieri

L'Appaltatore dovrà mantenere la perfetta disciplina nei cantieri impegnandosi ad osservare ed a fare osservare ai propri agenti ed operai le obbligazioni nascenti dal contratto.
La Direzione Lavori potrà esigere il cambiamento di tale personale per insubordinazione, incapacità o grave negligenza, ferma restando la responsabilità dell'Appaltatore per i danni o le inadempienze causati da tali mancanze.

25 - Trattamento e tutela dei lavoratori

25.1 Trattamento dei lavoratori

L'Appaltatore e' obbligato ad applicare ai lavoratori dipendenti, occupati nei lavori costituenti oggetto del presente contratto e, se cooperativa, anche dei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro vigenti nel settore, per la zona e nei tempi in cui si svolgono i lavori ed a continuare ad applicare i suddetti contratti collettivi anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione.
L'Appaltatore si obbliga in particolare ad osservare le clausole dei contratti collettivi nazionali e provinciali relativi al trattamento economico per ferie, gratifica natalizia e festività, od a provvedere all'accantonamento degli importi relativi nei modi e nelle forme in essi contratti previsti.
I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore fino alla data del collaudo anche se lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti o recede da esse ed indipendentemente dalla natura industriale od artigiana, dalla natura e dimensioni dell'impresa di cui e' titolare e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica e sindacale.

25.2 Tutela dei lavoratori

L'Appaltatore dovrà altresì' osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione, assicurazione ed assistenza dei lavoratori, comunicando, prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre 15 giorni dalla consegna, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed antinfortunistici.
A garanzia di tali obblighi sarà operata sull'importo netto progressivo dei lavori una ritenuta dello 0,50%, salvo le maggiori responsabilità dell'Appaltatore.

26 - Estensione di responsabilità - Violazione degli obblighi

L'Appaltatore sarà responsabile nei confronti dell'Amministrazione del rispetto delle disposizioni del precedente articolo anche da parte dei subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.
Il fatto che il subappalto non sia autorizzato non esime l'Appaltatore da detta responsabilità, fatta salva, in questa ipotesi, l'applicazione delle sanzioni per l'accertata inadempienza contrattuale e senza pregiudizio degli altri diritti dell'Amministrazione.
In caso di violazione degli obblighi suddetti, e sempre che la violazione sia stata accertata dall'Amministrazione o denunciata al competente Ispettorato del lavoro, l'Amministrazione sospenderà i pagamenti senza che ciò possa dar titolo a risarcimento di danni o a pagamento di interessi sulle somme trattenute.
Ai sensi dell'art.118 comma 6 del Codice, l'Appaltatore e, suo tramite, le Imprese subappaltatrici, dovranno trasmettere periodicamente all'Amministrazione copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.
La Direzione Lavori avrà peraltro la facoltà, ai sensi dell'art. 9 del D.P.C.M. 10 gennaio 1991, n. 55, di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento.

27 - Oneri ed obblighi a carico dell'appaltatore

Oltre gli oneri di cui agli artt. 4, 5, 6, 7 e 14 del Capitolato Generale, ed agli altri specificati nel presente Capitolato Speciale e nel Capitolato Prestazionale di oneri, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:
1) La formazione del cantiere e l'esecuzione di tutte le opere a tal uopo occorrenti, comprese le opere di recinzione, protezione ed accesso, per la circolazione in sicurezza delle persone e dei mezzi all'interno del cantiere, per la segnaletica di sicurezza, nonché quelle necessarie per mantenere la continuità delle comunicazioni, di scoli, acque e canalizzazioni esistenti.
2) L'installazione delle attrezzature ed impianti necessari ed atti, in rapporto all'entità dell'opera, ad assicurare la migliore esecuzione ed il normale ed ininterrotto svolgimento dei lavori.
3) L'apprestamento delle opere provvisionali, di protezione e sicurezza quali ponteggi a qualunque altezza, impalcature, assiti, steccati, armature, centinature, casserature, ecc. compresi spostamenti, sfridi, mantenimenti e smontaggi a fine lavori. Le incastellature, le impalcature e le costruzioni provvisionali in genere, se prospettanti all'esterno del cantiere o aggettanti su spazi pubblici o privati, dovranno essere idoneamente schermate. Tra le opere in argomento é compresa altresì un'adeguata illuminazione del cantiere.
4) La sistemazione delle strade e dei collegamenti esterni ed interni, la collocazione, ove necessario di ponticelli, andatoie, scalette di adeguata portanza e sicurezza.
5) L'installazione di tabelle e segnali luminosi nel numero sufficiente, sia di giorno che di notte, nonché l'esecuzione di tutti i provvedimenti che la Direzione Lavori riterrà indispensabili per garantire la sicurezza dei lavoratore, delle persone e dei veicoli e la continuità del traffico. I segnali saranno conformi alle disposizioni del Testo Unico delle Norme della Circolazione Stradale e del relativo Regolamento di esecuzione.
6) La vigilanza e guardiania del cantiere nel rispetto dei provvedimenti antimafia, sia diurna che notturna e la custodia di tutti i materiali, impianti e mezzi d'opera esistenti nello stesso (siano essi di pertinenza dell'Appaltatore, dell'Amministrazione, o di altre ditte), nonché delle opere eseguite od in corso di esecuzione e delle piantagioni. Tale vigilanza si intende estesa anche ai periodi di sospensione dei lavori ed al periodo intercorrente tra l'ultimazione ed il collaudo, salvo l'anticipata consegna delle opere all'Amministrazione appaltante e per le opere consegnate.

7) La prevenzione delle malattie e degli infortuni con l'adozione di ogni necessario provvedimento e predisposizione inerente all'igiene e sicurezza del lavoro, essendo l'Appaltatore obbligato ad attenersi a tutte le disposizioni e norme di Leggi e dei Regolamenti vigenti in materia all'epoca di esecuzione dei lavori.
8) La bonifica del sito del cantiere preliminarmente all'installazione dello stesso, lo smaltimento dei materiali e rifiuti di qualsiasi genere nel rispetto delle normative esistenti, la pulizia del cantiere e la manutenzione ordinaria e straordinaria di ogni apprestamento provvisionale.
9) La fornitura di locali uso ufficio (in muratura o prefabbricati) idoneamente rifiniti e forniti dei servizi necessari alla permanenza ed al lavoro di ufficio della Direzione Lavori.
10) La fornitura di locali e strutture di servizio per gli operai, quali tettoie, ricoveri, spogliatoi prefabbricati o meno, e la fornitura di servizi igienico-sanitari in numero adeguato e di baracche da adibire anche a deposito dei materiali ed attrezzature particolari e/o il reperimento e l'apprestamento di idonei locali in edifici adiacenti al cantiere.
11) Le spese per gli allacciamenti provvisori, e relativi contributi e diritti, dei servizi di acqua, elettricità, gas, telefono e fognature necessari per il funzionamento del cantiere e l'esecuzione dei lavori, nonché le spese di utenza e consumo relative ai predetti servizi.
12) La fornitura di tutti i necessari attrezzi, strumenti e personale esperto per tracciamenti, rilievi, misurazioni, saggi, picchettazioni ecc. relativi alle operazioni di consegna, verifiche in corso d'opera, contabilità e collaudo dei lavori.
13) La riproduzione di grafici, relativi ai lavori eseguiti dall'impresa appaltatrice, redatti da Architetti o Ingegneri di gradimento della Direzione dei lavori.
14) Le pratiche presso Amministrazioni ed Enti per permessi, licenze, concessioni, autorizzazioni per: opere di presidio, occupazioni temporanee di suoli pubblici o privati, apertura di cave di prestito, uso di discariche, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, cautelamenti, trasporti speciali nonche' le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità, canoni, cauzioni, ecc. Le spese e tutti gli adempimenti richiesti per il rilascio del certificato di prevenzione incendi (D.M. 16.02.82), per il rilascio del N.O. dell'Ufficio del Genio Civile riguardo la calcolazione esecutiva delle opere strutturali e per il rilascio delle certificazioni relative a tutti gli impianti (L. 46/90 - ISPESL - USL - ex ANCC). In difetto rimane ad esclusivo carico dell'Appaltatore ogni eventuale multa o contravvenzione nonché il risarcimento degli eventuali danni. Inoltre così come specificato nel bando di gara, tra gli oneri a carico dell'impresa aggiudicatrice spetta il completamento della pratica burocratica al fine del rilascio dell'AUTORIZZAZIONE COMUNALE e di nulla osta integrativi così come da elenco:

1 Autorizzazione edilizia ai sensi dell'art.5 della L.R. 37/85;
2 Autorizzazione per il cambio di destinazione d'uso ai sensi dell'art. 10 L.R. 37/85;
3 Eventuale certificato di prevenzione incendi dei VV.FF.
4 Acquisizione della autorizzazione sindacale per l'esercizio della cucina e delle somministrazioni;
5 Aggiornamenti ed eventuali integrazione dei calcoli strutturali e nulla osta Genio Civile;
6 Eventuale autorizzazione allo scarico della rete delle acque reflue;
7 Redazione, se necessaria, della D.I.A. (denuncia di inizio attività) a firma di un tecnico abilitato nominato dall'Impresa.

15) La conservazione ed il ripristino delle vie, delle vie di transito, dei passaggi e dei servizi, pubblici o privati, che venissero interrotti per l'esecuzione dei lavori, provvedendosi a proprie spese con opportune opere provvisionali.
16) Il risarcimento dei danni che in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche e private od a persone, restando libere ed indenni l'Amministrazione appaltante ed il suo personale.
17) La fornitura di cartelli indicatori e la relativa installazione, nel sito o nei siti indicati dalla Direzione dei lavori, entro 5 giorni dalla consegna dei lavori. I cartelloni di dimensioni minime m.2x1 recante a colori indelebili le diciture secondo il modello che di seguito si riporta, da riprodurre su sfondo di colore bianco previa approvazione della D.L.:

PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA UFFICIO EDILIZIA SCOLASTICA
Oggetto dei lavori Ente finanziatore: Impresa e iscrizione C.C.I.A.A.: Importo contrattuale dei lavori: Data consegna lavori: Data ultimazione prevista: Progettista: Direttore di cantiere: Direttore tecnico dell'impresa: Direzione dei lavori: Assistenza alla d.l.: Responsabile del Procedimento

La tabella ed i suoi dispositivi di sostegno dovranno essere costituiti da materiali resistenti ed essere mantenuti in perfetto stato fino alla visita di collaudo. Ogni qualvolta sia accertata la mancanza o il cattivo stato di conservazione della prescritta tabella sarà applicata una penale di **€ 500,00.** Sarà, inoltre, applicata una penale di **€ 100,00** per ogni

giorno trascorso a partire dalla data dell'accertata inadempienza fino a quella della constatata apposizione o riparazione della tabella.
L'importo delle penali sarà addebitato sul certificato di pagamento in acconto, successivo all'inadempienza.
18) La fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori, per periodi quindicinali, a decorrere dal sabato immediatamente successivo alla consegna degli stessi, come di seguito:

a) Numero degli operai impiegati, distinti nelle varie categorie, per ciascun giorno della quindicina, con le relative ore lavorative.
b) Genere di lavoro eseguito nella quindicina, giorni in cui non si e' lavorato e cause relative. Dette notizie dovranno pervenire alla Direzione non oltre il mercoledì immediatamente successivo al termine della quindicina, stabilendosi una penale, per ogni giorno di ritardo, di **€ 100,00**.

19) L'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione concorrenti nei cavi e l'esecuzione di opere provvisionali per lo scolo e la deviazione preventiva di esse dalle sedi stradali o dal cantiere, in generale. Nonché i saggi e le indagini per l'individuazione della rete fognante e di altri servizi, e l'assistenza per la eventuale deviazione degli stessi.
20) La riparazione dei danni, dipendenti anche da forza maggiore, che si verificassero negli scavi, nei rinterri, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisionali.
21) L'esecuzione di modelli e campionature di lavori, materiali e forniture che venissero richiesti dalla Direzione Lavori.
22) L'approntamento di un laboratorio di cantiere, fisso o mobile e con le necessarie attrezzature, che l'Amministrazione ritenesse di istituire, nonche' le spese per il personale addetto.
23) L'esecuzione di perizie ed analisi, come pure verifiche ed assaggi, e relative spese che venissero in ogni tempo ordinati dalla Direzione Lavori, presso il laboratorio di cantiere o presso gli Istituti autorizzati, sui materiali e forniture da impiegare od impiegati o sulle opere, in corrispettivo a quanto prescritto nella normativa di accettazione o di esecuzione.
24) La conservazione dei campioni fino al collaudo, muniti di sigilli controfirmati dalla Direzione e dall'Appaltatore, in idonei locali o negli uffici direttivi.
25) Il carico, trasporto e scarico dei materiali delle forniture e dei mezzi d'opera ed il collocamento a deposito od in opera con le opportune cautele atte ad evitare danni od infortuni, anche al di fuori del cantiere in regime di piena sicurezza e comunque secondo quanto previsto dal P.S.C. nonché dal Coordinatore in fase di Esecuzione.
26) Il ricevimento dei materiali e forniture escluse dall'appalto nonche' la loro sistemazione, conservazione e custodia, garantendo a proprie spese e con piena responsabilità il perfetto espletamento di tali operazioni.
27) La custodia di opere escluse dall'appalto eseguite da ditte diverse per conto dell'Amministrazione o della stessa direttamente. La riparazione dei danni che, per ogni causa o per negligenza dell'Appaltatore, fossero apportati ai materiali forniti od ai lavori da altri compiuti.
28) L'autorizzazione al libero accesso alla Direzione Lavori ed al personale di assistenza e sorveglianza, in qualsiasi momento, nei cantieri di lavoro o di produzione dei materiali, per le prove, i controlli, le misure e le verifiche previsti dal presente Capitolato.
29) L'autorizzazione al libero accesso ad altre Imprese o Ditte ed al relativo personale dipendente, ai cantieri di lavoro, nonche' l'uso parziale o totale di ponteggi, impalcature, opere provvisionali ed apparecchi di sollevamento, senza diritto a compenso, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori o delle forniture scorporate.
30) La fornitura di fotografie delle opere nel formato, numero e frequenza prescritti dalla Direzione Lavori e comunque non inferiori a trentasei per ogni stato di avanzamento, nel formato 18 x 24 e ove necessario, per dettagli e particolari, di maggiore dimensione.
31) L'assunzione di un Direttore del cantiere, ove l'Appaltatore non ne abbia il titolo, nella persona di un tecnico professionalmente abilitato, anche con riferimento al DPR 34/2000, regolarmente iscritto all'Albo di categoria, e di competenza professionale estesa ai lavori da dirigere con particolare riferimento ai lavori di restauro. Il nominativo ed il domicilio di tale tecnico dovranno essere comunicati alla Direzione, per iscritto, prima dell'inizio dei lavori. Il nominativo del Direttore del cantiere dovrà essere di gradimento della Direzione dei lavori, la quale potrà, in qualsiasi momento chiederne la sostituzione immediata.
32) La calcolazione di tutti gli impianti tecnici compresi nell'appalto e la relativa progettazione esecutiva, compresa ogni incombenza e spesa per denunce, approvazioni, licenze, collaudi, e certificazioni ecc. che al riguardo fossero prescritti. In particolare l'impresa è tenuta alla verifica preventiva delle strutture progettate con relativa calcolazione; laddove si rendesse necessario l'impresa è tenuta alle rielaborazioni progettuali esecutive delle strutture dietro indicazione della Direzione dei lavori. Lo stesso dicasi per gli impianti tecnologici, elettrici e dell'ascensore. In alternativa alla calcolazione di tutti gli impianti, mediante specifica dichiarazione, l'Appaltatore dovrà verificare ed accettare la calcolazione inclusa nel progetto esecutivo.
33) La calcolazione e le verifiche di calcolo delle strutture resistenti da realizzare e di eventuali nuove strutture da realizzare, nonché provvisionali e di protezione, ad onere dell'impresa, fermo restando che il visto sul progetto da parte della Direzione Lavori non solleva l'Appaltatore, il Progettista ed il Direttore del cantiere, per le rispettive competenze, dalla responsabilità relativa alla stabilità e funzionalità di dette opere; in alternativa alla calcolazione di tutte le strutture, mediante specifica dichiarazione, l'Appaltatore dovrà verificare ed accettare la calcolazione inclusa nel progetto esecutivo.

34) Le prove di carico e le verifiche delle varie strutture (pali di fondazione, travi, solai, mensole, rampe, ecc.) che venissero ordinate dalla Direzione o dal Collaudatore; l'apprestamento di quanto occorrente ovvero le minime stabilite dalla legge (materiali, mezzi d'opera, opere provvisionali, operai e strumenti) per l'esecuzione di tali prove e verifiche).
35) L'osservanza delle norme di polizia stradale, di quelle di polizia mineraria (Legge 30 marzo 1893, n. 184 e Regolamento 14 gennaio 1894, n.19) nonche' di tutte le prescrizioni, leggi e regolamenti in vigore per l'uso di mine e/o esplosivi, ove tale uso sia consentito.
36) La consegna e l'uso di tutte o di parte delle opere eseguite, previo accertamento verbalizzato in contraddittorio, ancor prima di essere sottoposte a collaudo.
37) La custodia, la conservazione, la manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte le opere fino al collaudo,
38) Lo sgombero e la pulizia del cantiere entro un mese dall'ultimazione dei lavori, con la rimozione di tutti i materiali residuali, i mezzi d'opera, le attrezzature e gli impianti esistenti nonchè con la perfetta pulizia di ogni parte e di ogni particolare delle opere da sfrabbricidi, calcinacci, sbavature, pitture, unto, ecc.
39) Le spese per i collaudi tecnici (compreso il collaudo statico), prove, indagini, controlli e analisi prescritti dall'Amministrazione, nonché dalla D.L., dagli organi di di vigilanza, su strutture ed impianti, anche di cantiere e provvisionali, esclusi i collaudi previsti a carico dell'Ente Appaltante come riportati nel quadro economico del progetto.
40) Le spese per tutte le indagini, prove e controlli che il Collaudatore riterrà opportuno disporre, a insindacabile giudizio, e per gli eventuali ripristini. In particolare sono oneri dell'impresa la redazione a strutture ultimate e i collaudi statici ove necessari.
41) Le spese di contratto ed accessorie e cioè tutte le spese e tasse, nessuna esclusa, inerenti e conseguenti alla stipulazione del contratto e degli eventuali atti complementari (verbali, atti di sottomissione, certificati, etc.), le spese per le copie esecutive, le tasse di registro e di bollo principali e complementari.
42) L'approntamento, la custodia e la pulizia dell'ufficio, provvisto di servizio igienico, che la Direzione Lavori ritenesse necessario istituire in cantiere (con relativi allacciamenti alle varie utenze: luce, acqua, telefono) e provvedere ai salari e contributi assicurativi del personale ausiliario dell'ufficio.
43) La presentazione prima dell'inizio dei lavori del Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) (ai sensi del D.L. 494/96 e successive modifiche) ed anche delle eventuali modifiche apportate a detto piano dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, senza che ciò implichi alcuna richiesta di maggiori compensi da parte dell'Appaltatore, variazioni o aumento dei prezzi contrattuali. E comunque secondo quanto previsto dall'art. 131 del Codice.
44) Nomina del Direttore tecnico dell'impresa. E' l'organo cui competono gli adempimenti di carattere tecnico-organizzativo necessari per la realizzazione dei lavori, e deve avere i requisiti previsti dall'art. 26, commi 2 e 3 del Regolamento di Qualificazione Esecutori LL.PP. (Regolamento di Qualificazione) di cui al D.P.R. 25 gennaio 2000, n. 34. La nomina di Direttore tecnico dell'impresa deve essere accompagnata da dichiarazione dell'interessato circa l'unicità dell'incarico. Qualora l'impresa, per qualsiasi motivazione, dovesse trovarsi priva di Direttore tecnico dovrà sospendere immediatamente tutte quelle lavorazioni comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'allegato II al D.Lgs. 494/1996, provvedere ad allontanare dal cantiere tutte le imprese fuorché una, eseguendo solo lavorazioni che non abbiano necessità di coordinamento, e provvedere a sostituire il Direttore tecnico entro e non oltre 5 giorni (cinque giorni) dalla data della mancanza. Decorso tale termine infruttuosamente, l'Appaltatore non potrà più proseguire i lavori per mancanza della idoneità tecnica e organizzativa di cui all'art. 18, comma 1, lett. b) del Regolamento di Qualificazione: tale circostanza comporta la rescissione del contratto, e la prosecuzione in danno.

28 - Esecuzione d'ufficio - Rescissione del contratto

28.1 Generalità

Nel caso in cui l'Appaltatore si rifiutasse all'immediato rifacimento delle opere male eseguite, all'esecuzione delle opere mancanti, alla demolizione e sostituzione di quelle non rispondenti alle condizioni contrattuali, o non rispettasse o ritardasse il programma accettato o sospendesse i lavori, ed in generale, in tutti i casi previsti dagli artt. 135, 136, 137, 138, 139, 140 del Codice. l'Amministrazione appaltante avrà il diritto di procedere all'esecuzione d'ufficio dei lavori od alla rescissione del contratto in danno dell'Appaltatore stesso.

28.1 Esecuzione d'ufficio

Per l'esecuzione d'ufficio nei casi previsti dal citato art. 136 l'Amministrazione potrà avvalersi delle somme extraliquidate e da liquidarsi all'Appaltatore, di quelle depositate in garanzia e di ogni altra somma che risultasse a credito dello stesso in dipendenza del contratto. L'eccedenza delle spese per l'esecuzione d'ufficio si riterrà a carico dell'Appaltatore che dovrà immediatamente rifonderle.

28.1 Rescissione del contratto

Si darà luogo alla rescissione del contratto ai sensi dell'art.140 del Codice, oltre nei casi previsti dagli art. 136, 137 e 138 del Codice anche in ogni altro caso d'inadempimento dell'Appaltatore, ad insindacabile giudizio dell'Amministrazione.

29 - Subappalto e cottimo - Noli a caldo e contratti di fornitura - Divieti - Fusioni

29.1 - Subappalto e cottimo
Salvo diverse condizioni disposte dalla legge, non è consentito l'affidamento in subappalto o in cottimo per la realizzazione dell'intera opera appaltata e comunque per una percentuale superiore al 30% dei lavori della categoria prevalente, sotto pena di immediata rescissione del contratto, di perdita della cauzione e del pagamento degli eventuali danni.
Negli altri casi ed in particolare per le lavorazioni indicate ai punti 7, 8, 9, 10 e 14 della tabella 1 riportata all’art.2.1 del presente Capitolato, tale affidamento è sottoposto alle condizioni del combinato disposto dell’Art.118 del Codice e dell’art. 30 del D.P.R. n. 34/2000.
L'Appaltatore dovrà praticare, per il lavoro e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultati dall'aggiudicazione, al netto del ribasso offerto. Il contratto tra lo stesso e l'Impresa subappaltatrice dovrà essere trasmesso in copia autentica all'Amministrazione ed alla Direzione Lavori entro venti giorni dalla data di stipula .
L'importo dei lavori affidati in subappalto od in cottimo, in rapporto alle disposizioni del bando, potrà essere corrisposto all'interessato direttamente od indirettamente. Nel primo caso l'Appaltatore comunicherà all'Amministrazione la parte dei lavori eseguiti dal subappaltatore o cottimista con la specificazione del relativo importo e con proposta motivata di pagamento. Nel secondo caso e' fatto obbligo all'Appaltatore di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietenzate relative ai pagamenti corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

29.2 - Noli a caldo - Contratti di fornitura
Le disposizioni di cui al precedente punto si applicano anche ai noi a caldo ed ai contratti di fornitura con posa in opera del materiale fornito, quando il valore di quest'ultimo sia inferiore rispetto a quello dell'impiego di mano d'opera.

29.3 - Divieti
Il contratto non puo' essere ceduto, a pena di nullità. E’ vietata inoltre l'associazione anche in partecipazione o il raggruppamento temporaneo di imprese concomitante o successivo all'aggiudicazione della gara. La violazione della disposizione comporterà l'annullamento dell'aggiudicazione o la nullità del contratto.
L'esecuzione delle opere e dei lavori affidati in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto. E vietato inoltre all'Appaltatore, a norma della Legge 23 ottobre 1960, n. 1369, di affidare in appalto ed in subappalto od in qualsiasi altra forma, anche a società cooperative, l'esecuzione di mere prestazioni di lavoro mediante impiego di mano d'opera assunta e retribuita dall'Appaltatore o dall'intermediario, qualunque sia la natura dell'opera o del servizio cui le prestazioni si riferiscono. E altresi' vietato di affidare ad intermediari, siano questi dipendenti, terzi o società anche se cooperative, lavori da eseguirsi a cottimo da prestatori di opere assunti e retribuiti da tali intermediari.
E vietato infine qualunque cessione di credito e qualunque procura che non siano riconosciute dall'Amministrazione.

29.4 - Fusioni, cessioni, subentri e conferimenti
Sono regolamentati dall'art. 116 del Codice.

30 - Prezzi di elenco - Revisione

30.1 Generalità
I prezzi unitari e globali in base ai quali, sotto deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, risultano dall'Elenco allegato al contratto. Essi comprendono:

a) Per i materiali: ogni spesa per la fornitura, trasporti, imposte, dazi, cali, perdite, sfridi, ecc. nessuna accentuata, per darli pronti all'impiego a pie' d'opera in qualsiasi punto di lavoro.
b) Per gli operai e mezzi d'opera: ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi ed utensili del mestiere, nonche' quote per assicurazioni sociali, per infortuni ed accessori di ogni specie, e per ogni onere (Visite mediche, Dispositivi di Protezione Individuali e/o Collettivi, Informazione sui rischi per ogni singola mansione etc.) derivante dall'applicazione del Piano di Sicurezza ai sensi del D.L. 81/2008.
c) Per i noli: ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari ed i mezzi d'opera, pronti a loro uso.
d) Per i lavori: tutte le spese per i mezzi d'opera provvisionali, nessuna esclusa e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente richiamati.

I prezzi medesimi, diminuiti del ribasso offerto e sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato, s'intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e quindi invariabili durante tutto il periodo dei lavori ed indipendenti da qualsiasi volontà.

30.2 Revisione dei prezzi
L'Appaltatore ha l'obbligo di condurre a termine i lavori in appalto anche se in corso di esecuzione dovessero intervenire variazioni di tutte o parte delle componenti dei costi di costruzione.
Non é ammessa pertanto la facoltà di procedere alla revisione dei prezzi, e non si applica il 1° comma dell’art.1664 del codice Civile.

31 - Responsabilità dell'appaltatore

L'Appaltatore e' l'unico responsabile delle opere appaltate in conformità alle migliori regole dell'arte, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, del rispetto di tutte le norme di legge e di regolamento.
Le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori, la presenza nei cantieri del personale di assistenza e sorveglianza, l'approvazione dei tipi, procedimenti e dimensionamenti strutturali e qualunque altro intervento devono intendersi esclusivamente connessi con la miglior tutela dell'Amministrazione e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo assoluto ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo, fatto salvo il maggior termine di cui agli artt. 1667 e 1669 del C.C..

32 - Rappresentante tecnico dell'appaltatore

L'Appaltatore che non conduce personalmente i lavori dovrà, ai sensi dell'Art. 3 del Capitolato Generale, farsi rappresentare per mandato da persona fornita dei requisiti tecnici (tecnico laureato Ingegnere o Architetto) e morali alla quale deve conferire le facoltà necessarie per l'esecuzione dei lavori restando sempre responsabile dell'operato del suo rappresentante.
Il rappresentante tecnico, il cui nome sarà tempestivamente comunicato all'Amministrazione unitamente a dichiarazione scritta di accettazione, dovrà, per tutta la durata dei lavori, dimorare in luogo prossimo ai lavori. L'Amministrazione ha la facoltà di esigere il cambiamento immediato di detto rappresentante senza bisogno di darne motivazione e senza indennità di sorta per l'Appaltatore o per lo stesso rappresentante.

33 - Indicazione delle persone che possono riscuotere

La persona o le persone autorizzate a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme dovute in acconto od a saldo, saranno indicate nel contratto.
Tale autorizzazione dovrà essere comprovata, nel caso di ditte individuali, mediante certificato della Camera di Commercio e nel caso di Società mediante giusti atti legali.

34 - Definizione delle controversie

34.1 Composizione bonaria
Trova applicazione l’art. 240 del Codice .

34.2 Composizione non bonaria
Trova applicazione l’art. 241 del Codice.

35 - Disposizioni in materia di sicurezza

In relazione agli adempimenti di legge in materia di sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro, l'Appaltatore é obbligato a rispettare tutta la relativa vigente normativa con particolare riferimento a quanto esplicitato e prescritto nel P.S.C. e nel P.O.S. nonché dagli ordini impartiti dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione.
L’Appaltatore avrà l’obbligo, a norma dell’art. 31 della L. 11 febbraio 1994, n. 109 (come successivamente modificata ed integrata), entro trenta giorni dall’aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, di redigere e consegnare all’Amministrazione:
- Il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all’articolo 12, del decreto legislativo n. 494 del 1996 e agli articoli 2, 3 e 4, del d.P.R. n. 222 del 2003, e le proposte integrative al predetto piano di cui all’articolo 131, comma 2, lettera a), del Codice dei contratti;
- Un Piano Operativo di Sicurezza di cui all’articolo 6 del d.P.R. n. 222 del 2003 per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell’organizzazione del cantiere e nell’esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio dei piani di cui al punto 1) o del piano di cui al primo capoverso.
Tutti i piani superiormente individuati faranno parte del contratto di appalto o di concessione. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi, da parte dell’Appaltatore (o del concessionario), previa formale costituzione in mora dell’interessato, costituiranno causa di risoluzione del contratto.
Infine l’Appaltatore curerà che sia affissa in cantiere copia della notifica preliminare di cui all’art. 11 del D.Leg.vo n. 494/96 e la trasmissione del Piano di Sicurezza.

36 - Disposizioni generali relative ai prezzi

In caso di appalto di opere contabilizzati a misura in base all’Elenco prezzi allegato al presente Capitolato, per la misurazione delle singole lavorazioni si applicano le norme contenute nel Capitolato di appalto tipo edito dal Ministero del Lavori Pubblici, e successive modifiche ed integrazioni. In particolare si applicheranno le norme indicate all’art.77.
La valutazione delle opere sarà effettuata applicando ai prezzi indicati nell’Elenco prezzi allegato al presente Capitolato il ribasso percentuale unico offerto dall’Appaltatore al momento della gara.
Per tutte le opere dell'appalto, le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, oppure a peso restando escluso ogni altro metodo.
Il prezzo complessivo dei lavori, così come indicato nel progetto esecutivo approvato, compensano:
a) circa i materiali, ogni spesa (per forniture, trasporto tasse, se dovute, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;

b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché, per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
d) circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni di ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, i mezzi d'opera provvisionali, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o in discesa, ecc., e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli dell'offerta prezzi allegata al Contratto.
I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché, il compenso a corpo dell'opera, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di convenienza, a tutto suo rischio.
Essi sono fissi ed invariabili, salvo l'eventuale applicazione di leggi che consentono la revisione dei prezzi contrattuali.
Ove, durante la realizzazione delle opere, si dovesse presentare la necessità di eseguire categorie di lavori non previste o di utilizzare materiali diversi da quelli designati, prima di procedere all'esecuzione di dette opere si dovranno pattuire nuovi prezzi, conformemente a quanto stabilito dall'art. 163 del Regolamento, facendo riferimento, se riportati, a quelli del Prezziario Regionale <u>in vigore al momento della formulazione dell'offerta.</u>

CAPITOLO III
1 - Qualità e provenienza dei materiali 2 - Modalità di esecuzione delle opere
3 - Modo di valutare i lavori

Per quanto riguarda i predetti 3 sub-capitoli, devono essere rispettate tutte le prescrizioni Capo II, parte I e parte II, e Capo III del Capitolato Speciale tipo per appalti di lavori edili predisposto dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e approvato dal Consiglio superiore dei lavori pubblici il 14/12/90 e successivi aggiornamenti, che si intende integralmente allegato al presente Capitolato.
Per le parti di esso in contrasto con il presente Capitolato avrà preminenza normativa quest'ultimo.

SCHEMA DI CONTRATTO

N° __________ di Repertorio

L'anno duemila _______ addì _________ del mese di ______________ in Messina, Corso Cavour, Palazzo della Provincia, dinanzi a me Dott.________________________, Segretario Generale della PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA, senza l'assistenza di testimoni, per espressa rinuncia fattane dalle parti contraenti, sono comparsi:

(1) dott. Ing. Vincenzo CARDITELLO, domiciliato per la sua carica in Messina, Corso Cavour, Palazzo della Provincia, il quale interviene nella qualità di Dirigente Tecnico della PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA, C.F. 80002760835, autorizzato alla firma del contratto ai sensi di legge e dell'art.63, punto 4, dello Statuto dell'Ente;

(2) Il/La sig.………………….., nato/a a ………………….., il ………………….., residente a………………… in………………… via………………….., che dichiara di intervenire in questo atto esclusivamente in nome, per conto e nell'interesse del………………… predetto, codice fiscale/partita I.V.A.………………… che rappresenta nella sua qualità di…………………..,

Il/La sig. ………………….., nato/a a………………….., il………………….., residente a………………… in………………… via………………….., codice fiscale/partita I.V.A.………………… nella sua qualità legale rappresentante dell'impresa………………… comparenti della cui identità personale e capacità giuridica di contrattare io ………………… sono personalmente certo.

Delle identità e delle piena capacità delle parti di cui sopra io………………… rogante sono personalmente certo.

PREMETTONO

CHE con determinazione n° ___ del __________, esecutiva a termini di legge, il Dirigente del VII U.D. “Edilizia Scolastica e Istruzione” della PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA ha approvato il progetto redatto in data __________ da tecnici del medesimo Ufficio Dirigenziale relativo ai lavori di **“Manutenzione straordinaria per adeguamento alle norme di sicurezza e prevenzione da eseguire nel Liceo Artistico regionale di S. Stefano di Camastra – UNIFICATI 1° e 2° stralcio”** per l’importo complessivo di € 462.296,00, così ripartiti: A) € 337.000,00 per lavori a base di gara, di cui € 216.746,38 per lavori a base d’asta, € 6.262,63 per oneri irriducibili per la sicurezza ed € 113.990,99 per incidenza manodopera non soggetti a ribasso d’asta; B) € 125.296,00 per somme a disposizione dell’Amministrazione; CHE l’Assessorato Regionale _______ con proprio Decreto n. _________ del _________ ha notificato il finanziamento di cui sopra; CHE con Determinazione n° ___ del __________, esecutiva a termini di legge, il Dirigente del VII U.D. “Edilizia Scolastica e Istruzione” della Provincia Regionale di Messina ha disposto di procedere all’aggiudicazione dell’appalto dei lavori di cui trattasi mediante pubblico incanto, approvando lo schema del bando di gara; CHE detto bando è stato pubblicato, nei modi e nei termini di legge, all’Albo Pretorio della Provincia Regionale di Messina dal _________ al ________ nonché ___ ____; CHE il pubblico incanto venne celebrato in data _________ ed in base ai risultati dello stesso è rimasta provvisoriamente aggiudicataria la ditta “_____________________________” che ha offerto un ribasso dello ____% sull’importo a base d’asta; CHE con determinazione n. ___ del _________ il Dirigente competente ha proceduto all’aggiudicazione definitiva dell’appalto in parola; CHE detta determinazione

è stata affissa all'Albo Pretorio di questa Provincia Regionale dal _________ al _________; CHE ……….……………, Responsabile unico del procedimento dei lavori di cui trattasi, ha attestato che sono trascorsi ……. giorni dall'avvenuta comunicazione ai contro interessati del provvedimento di aggiudicazione e, in data …/…/…., che l'avviso in merito all'esito della gara è stato regolarmente pubblicato; CHE con nota n. _____ del _________ lo stesso Dirigente ha trasmesso gli atti di gara all'Ufficio Contratti ed ha rilasciato il nulla osta alla stipula del presente atto; CHE l'"Appaltatore" ha presentato, ai sensi del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11/05/91, n. 187, la dichiarazione in data …/…/…. circa la composizione societaria, acquisita al protocollo generale dell'Ente il giorno …/…/…. al n. ……; CHE l'"Appaltatore" e il Responsabile Unico del Procedimento della "Stazione appaltante", per l'intervento di cui trattasi, hanno sottoscritto in data …/…/…., ai sensi dell'art. 106, comma 3, D.P.R. 207/2010, il verbale sulla permanenza delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori oggetto del presente contratto; CHE l'"Appaltatore" ha presentato il Certificato del Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di ……………, Protocollo n° ……….. del ……………… (inserire numero del Certificato Camera di Commercio – validità ….. mesi), acquisito al Protocollo generale della "Stazione appaltante" in data …/…/…., al n. ………, dal quale risulta che nulla osta ai fini dell'art. 10, L. 31/05/65, n. 575 e s.m., normativa cosiddetta "antimafia".

Tutto quanto sopra premesso, si conviene e si stipula quanto appresso, in un unico contesto con la superiore narrativa.

25

ART. 1

La PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA, rappresentata come sopra, concede in appalto alla ditta "________________________" e, per essa accettante, al sig. ________________________, nella qualità, i lavori di **"Manutenzione straordinaria per adeguamento alle norme di sicurezza e prevenzione da eseguire nel Liceo Artistico regionale di S. Stefano di Camastra – UNIFICATI 1° e 2° stralcio"**

ART. 2

La ditta aggiudicataria dichiara di obbligarsi, come si obbliga, ad eseguire i lavori di che trattasi a tutte le condizioni e modalità indicate negli elaborati del progetto approvato con determinazione dirigenziale n. ___ del ________.

ART. 3

1. L'"Appaltatore" si obbliga a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assicurativa e sanitaria, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto stabilito dall'art. 118, comma 6, D. Lgs. 163/06.

2. L'impresa aggiudicataria, è tenuta ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionali e territoriali in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e dovrà trasmettere, prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli Enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed antinfortunistici e, periodicamente, copia dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi di sua competenza.

3. Il pagamento dei corrispettivi a titolo di acconto e di saldo da parte della "Stazione appaltante" per le prestazioni oggetto del contratto è subordinato all'acquisizione del D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva). La

dichiarazione acquisita produce i suoi effetti ai fini dell'acconto successivo. Qualora su istanza degli Enti competenti o degli stessi lavoratori eventualmente assistiti dalle Organizzazioni sindacali, siano accertate irregolarità retributive e/o contributive da parte dell'"Appaltatore", la "Stazione appaltante" provvede al pagamento delle somme corrispondenti, nonché degli importi dovuti all'Impresa a titolo di pagamento dei lavori eseguiti e, ove occorra, anche incamerando la cauzione definitiva.

ART. 4

Ai sensi del decreto legislativo 09/04/2008, Titolo IV ed allegato XVI, la Ditta aggiudicataria ha redatto e presentato a questo Ente il piano per la sicurezza dei cantieri, che, sottoscritto dalle parti, viene depositato presso gli uffici competenti.

ART. 5

Al presente contratto si allegano, perché ne facciano parte integrante e sostanziale, i seguenti documenti: (1) - Il Capitolato speciale d'appalto;(2) - Elenco dei prezzi unitari.(o altri documenti citati nel capitolato d'appalto) Non vengono allegati al presente atto, bensì controfirmati dai contraenti e custoditi presso i competenti uffici, i seguenti documenti: gli elaborati grafici progettuali e le loro relazioni; i piani di sicurezza; il cronoprogramma; le polizze di garanzia. Certificato d'iscrizione alla C.C.I.A.A. di _________

ART. 6

1. L'ammontare dell'appalto resta stabilito nella somma complessiva di € __________, di cui € _________ al netto del ribasso del ____ % sull'importo a base di gara, € _________ per oneri per la sicurezza, € ___________ per incidenza manodopera ed € _________ per IVA.

2. La “Stazione appaltante”, come sopra rappresentata, dichiara che la spesa di cui al presente contratto rientra nel Piano regionale di finanziamento per l’annualità 2009 dell’Edilizia Scolastica ai sensi della Legge 23/1996 art.4 per l’importo di € 297.296,00, mentre i restanti €. 165.000,00 sono a carico dell’Ente e impegnati al Cap. 7543 del Bilancio 2009 giusta Delibera della Giunta Provinciale n.249 del 10/11/2009;

3. Avverte inoltre l’“Appaltatore” che le fatture relative al presente contratto devono essere completate con gli estremi del contratto medesimo e con il numero dell’impegno di spesa.

ART. 7

L’impresa_____________________________, e per essa il Sig. ___________________________, assume, in relazione alla sottoscrizione del presente contratto, l’obbligo di tracciabilità dei flussi finanziari in osservanza della L. 13/08/2010 n. 136 art. 3. Qualora la presente osservanza del dettato legislativo non venisse rispettata la Provincia Regionale di Messina procederà all’immediata risoluzione del rapporto. Tutti i mandati di pagamento che saranno emessi in favore dell’impresa “_________________________________” in dipendenza dei lavori di cui al presente contratto, dovranno essere effettuati mediante accreditamento sul c/c Codice IBAN ______________________, intrattenuto dall’impresa medesima presso la ________________________ - Filiale di _________________________

ART. 8

Per tutti gli effetti del presente contratto la ditta aggiudicataria elegge domicilio legale in ____.

ART. 9

1. L'"Appaltatore", a garanzia degli impegni da assumere con il presente Atto, ha costituito cauzione definitiva, a mezzo polizza fideiussoria rilasciata in data ..../..../....... dalla Società ...., di Euro ...., pari al 10% dell'importo del presente contratto, ai sensi del D. Lgs. 163/06). 2. La suddetta cauzione è progressivamente svincolata nei limiti e con le modalità previsti dall'art.113, D. Lgs. 163/06. 3. Nel caso di inadempienze contrattuali da parte dell'"Appaltatore", la "Stazione appaltante" ha diritto di valersi di propria autorità della suddetta cauzione. L'"Appaltatore" deve reintegrare la cauzione medesima, nel termine che gli viene assegnato, se la "Stazione appaltante" debba, durante l'esecuzione del contratto, valersi in tutto o in parte di essa. 4. La durata indicata nella fideiussione deve ritenersi puramente presuntiva e l'aggiudicataria si obbliga a compiere nei confronti dell'Istituto bancario che ha emesso la fideiussione tutti gli incombenti necessari per prolungare l'efficacia di essa fino al momento della liberazione degli obblighi e degli oneri nascenti dall'appalto.

ART. 10

L'"Appaltatore" si impegna a produrre, prima della consegna dei lavori, come previsto dall'art.125 del D. Lgs. n. 207/2010, copia di polizza di assicurazione dell'importo di Euro ____________________, per danni a impianti e opere, e di Euro __________________ per danni agli impianti e opere preesistenti. Tale polizza deve coprire anche la responsabilità civile verso terzi per l'importo di Euro __________________.

ART.11

1. L'"Appaltatore" si obbliga a stipulare, come previsto dall'art. .... del Bando di gara e dall'art. .... del Capitolato Speciale d'appalto già allegato al presente Atto

sotto la lettera "……..", una polizza di assicurazione indennitaria decennale con limite di indennizzo pari al 20% del valore dell'opera realizzata, a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.

2. La suddetta polizza decorre dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio e contiene la previsione del pagamento in favore della "Stazione appaltante", non appena questa lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorrano consensi e autorizzazioni di qualunque specie.

ART. 12

Trattandosi di appalto per prestazione di lavori, soggetto all'imposta sul valore aggiunto, si richiede la registrazione a tassa fissa, ai sensi dell'art.40 del D.P.R. 26/04/1986, n° 131.

ART.13

Il presente contratto non può essere ceduto, pena la nullità dell'atto di cessione, come stabilito dall'art.118, comma 1, D. Lgs. 163/06.

ART. 14

1. Il Foro competente è ………………… .

ART. 15

1. Per l'interpretazione del presente contratto, trovano applicazione le disposizioni di cui agli artt. da 1362 a 1371 del Codice Civile. 2. Nel caso di contrasto tra le norme del presente contratto e quelle del Capitolato Generale d'appalto per i Lavori pubblici, prevalgono queste ultime, ove non altrimenti disposto. 3. Nel caso di contrasto tra le norme del presente contratto e quelle del Capitolato Speciale d'appalto, prevalgono queste ultime, ove non

altrimenti disposto. 4. Nel caso di contrasto tra le norme del presente contratto e/o del Capitolato Speciale con gli elaborati tecnici di cui all'art. 5, prevalgono le prime.

ART. 16

Le spese del presente atto, copie occorrenti, diritti, registrazione e quant'altro necessario, sono per intero a carico della ditta aggiudicataria. Richiesto io Ufficiale Rogante, Dott. ____________________, ho ricevuto il presente contratto, scritto a macchina da persona di mia fiducia, in numero _____ facciate e parte della _______, di cui ho personalmente dato lettura a chiara voce ai signori contraenti e che i medesimi, a mia domanda, riconoscono conforme alla loro volontà, dispensandomi dalla lettura degli allegati, dei quali prendono visione e confermano l'esattezza.

Letto, confermato e sottoscritto